

Univerzita Karlova  
Pedagogická fakulta  
Katedra biologie a environmentálních studií

# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Didaktické využití ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil  
Didactic use of Domamil Primary school's educational garden

Autor: Bc. Pavel Šplíchal

Vedoucí práce: RNDr. Jana Skýbová, Ph. D.  
Studijní program: Učitelství pro střední školy (N7504)  
Studijní obor: N BI (7504T214)

Praha 2019

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Didaktické využití ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 8. červenec 2019

.....

podpis

## Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucí mé diplomové práce a výborné školitelce RNDr. Janě Skýbové, Ph.D. za její trpělivost, cenné rady, odborné vedení a celkovou podporu. Děkuji také mé rodině, která mě podporovala při studiu i psaní této práce. Ještě bych chtěl poděkovat všem, kteří věnovali svůj čas na zodpovězení mého dotazníku. Bez nich by tato práce nemohla vzniknout. A také bych chtěl poděkovat Mgr. Haně Tiché, která mi pomohla s jazykovými korekturami.

# Abstrakt

Diplomová práce Didaktické využití ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil se zaměřuje na školní ukázkovou přírodní zahradu ZŠ Domamil a její využití ve výuce. Diplomová práce se zabývá všeobecnou historií školních zahrad, popisuje přírodní zahradu a kritéria, za kterých může zahrada získat certifikát přírodní zahrady. Také je uvedena bezpečnost práce, provozní a návštěvní řád přírodní zahrady.

V diplomové práci je popsán vznik a vývoj školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil a jsou charakterizovány její jednotlivé prvky a jejich postupné budování žáky a učiteli ZŠ Domamil. Celá charakteristika školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil je doplněna o vlastní fotodokumentaci.

V práci je zařazeno dotazníkové šetření, které bylo provedeno mezi pedagogy a žáky druhého stupně ZŠ Domamil. Zabývalo se využitím školní ukázkové přírodní zahrady v praxi i ve výuce. Na základě výsledku dotazníkového šetření a stávajícího stavu zahrady byly vytvořeny didaktické materiály určené pro výuku ve školní ukázkové přírodní zahradě ZŠ Domamil. Didaktické materiály byly určeny pro žáky sedmého ročníku základní školy a následně byly ověřeny ve výuce.

**Klíčová slova:** školní zahrada, přírodní zahrada, ZŠ Domamil, dotazníkové šetření, výuka, pracovní listy



# Abstract

Diploma thesis Didactic use of example natural garden Domamil focuses on school demonstration garden of primary school Domamil and its use in teaching. The thesis deals with the general history of school gardens, describes the natural garden and the criteria under which the garden can obtain the certificate of a natural garden. It also mentions occupational safety, operating and visiting rules of the natural garden.

The diploma thesis describes the origin and development of the school example natural garden of the Domamil Primary School and characterizes its individual elements and their gradual building by pupils and teachers of the Domamil Primary School. The whole characteristic of the school example natural garden of the Domamil Elementary School is complemented by a photo documentation.

The thesis includes a questionnaire survey, which was carried out between teachers and pupils of the second grade of the primary school Domamil. The questionnaire dealt with the use of the school demonstration natural garden in practice and in teaching. Based on the results of the questionnaire survey and the current state of the garden, didactic materials were created for teaching in the school demonstration garden of the primary school Domamil. The didactic materials were intended for pupils of the seventh grade of primary school and were subsequently verified in teaching.

**Keywords:** school garden, natural garden, Domamil primary school, questionnaire survey, teaching, worksheets

## Obsah

1 Úvod a cíle .....	8
2 Teoretická část.....	9
2. 1 Školní zahrady.....	9
2. 1. 1 Význam, přínos a účel školní zahrady .....	9
2. 1. 2 Historie školních zahrad.....	11
2. 2 Přírodní zahrada .....	16
2. 3 Školní přírodní zahrada.....	18
2. 3. 1 Charakteristika školních přírodních zahrad .....	18
2. 3. 2 Založení a plánování ukázkové školní zahrady .....	19
2. 3. 3 Prvky ukázkové školní přírodní zahrady .....	21
2. 3. 4 Silné a slabé stránky školní zahrady .....	31
2. 3. 5 Doporučení k vybudování a využívání přírodní učebny.....	32
2. 3. 6 Bezpečnost práce na školní zahradě.....	32
2. 3. 7 Provozní řád .....	35
2. 3. 8 Návštěvní řád .....	36
2. 3. 9 Strategické a kurikulární dokumenty.....	37
2. 4 Charakteristika školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil.....	40
2. 4. 1 Charakteristika obce Domamil .....	40
2. 4. 2 Charakteristika ZŠ a MŠ Domamil.....	40
2. 4. 3 Vznik a vývoj školní ukázkové zahrady ZŠ Domamil .....	41
2. 4. 4 Využívání zahrady .....	43
2. 4. 5 Části školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil.....	44
3 Praktická část.....	62
3. 1 Dotazníkové šetření.....	62
3. 1. 1 Charakteristika dotazníku a jeho distribuce .....	62
3. 1. 2 Cíle dotazníkového šetření .....	62
3. 1. 3 Charakteristika respondentů .....	63
3. 1. 4 Hypotézy dotazníkového šetření .....	63
3. 1. 5 Vyhodnocení dotazníků .....	64
3. 1. 6 Vyhodnocení stanovených hypotéz.....	79
3. 2 Vytvořené pracovní listy .....	80

3. 2. 1 Metodika pracovních listů .....	80
3. 2. 2 Pracovní listy.....	81
3. 2. 2. 1 Metodické pokyny k pracovnímu listu č. 1 – Bylinková spirála .....	81
3. 2. 2. 2 Pracovní list č.1 – Bylinková spirála .....	83
3. 2. 2. 3 Metodické pokyny k pracovnímu listu č. 2 – Jezírko ve školní zahradě.....	85
3. 2. 2. 4 Pracovní list č. 2 - Jezírko ve školní zahradě .....	87
3. 2. 2. 5 Metodické pokyny k pracovnímu listu č. 3 – Kompost .....	89
3. 2. 2. 6 Pracovní list č. 3 - Kompost.....	91
3. 2. 2. 7 Metodické pokyny k pracovnímu listu č. 4 – Vyzvýšené záhony.....	92
3. 2. 2. 8 Pracovní list č. 4 .....	94
3. 2. 2. 9 Ověření pracovních listů ve výuce .....	97
4 Diskuse.....	98
5 Závěr .....	100
6 Seznam použitých informačních zdrojů .....	101
6. 1 Seznam použité literatury .....	101
6. 2 Seznam internetových zdrojů .....	103
6. 3 Seznam obrázků v teoretické a praktické části práce.....	104
6. 4 Seznam grafů .....	105
6. 5 Zdroje obrázků v pracovních listech .....	106
6.6 Seznam tabulek .....	107
7 Přílohy.....	108

# 1 Úvod a cíle

Diplomová práce se zabývá školní ukázkovou přírodní zahradou ZŠ Domamil a jednou z její částí je výuka ve školní zahradě. Aktuálním jevem ve společnosti se pomalu stává odcizení přírodě. Propojenost člověka s přírodou se stále zmenšuje a dnešní generace se stávají lhostejnými k přírodě a navíc dochází k stále většímu negativnímu vlivu člověka na přírodu. A současný styl života ovšem negativně působí i na samotného člověka. Děti se dostávají do přírody stále méně, a proto by výuka ve školních zahradách mohla být krůčkem k tomu, aby se vztah člověka k přírodě opět stával pozitivnějším. Základy k tomu by měly být položeny už v raném věku, kdy dochází k formování návyků a postojů člověka.

U dětí, které navštěvují městské školy, může být školní zahrada jediným místem, kde si v praxi mohou vyzkoušet činnosti spojené s pozorováním proměn hmyzu, s pěstováním rostlin nebo s kompostováním rostlinných zbytků. Školní zahrada pak může pro děti plnit funkci učebnice. V přímém kontaktu s přírodou mohou děti odhalit rozmanité souvislosti života a zjistit, že příroda je nezbytná pro veškerý život a je velmi důležité ji chránit. Výuka ve školní zahradě může vést děti k větší odpovědnosti za současný a budoucí stav přírody.

V teoretické části diplomové práce se věnuji tématu školních zahrad a budu charakterizovat přírodní zahrady. Velký prostor bych chtěl věnovat popisu školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil, na kterou jsou v Domamili právem náležitě pyšní. V roce 2018 získala titul nejhezčí přírodní zahrada na Vysočině a 1. místo v krajské soutěži Přírodní a školní zahrady v Kraji Vysočina

V praktické části bych chtěl zjistit, jak je školní zahrada v Domamili využívána a oblíbená. A na základě toho jsem vytvořil didaktické materiály pro využívání školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil ve výuce.

Stanovil jsem pro diplomovou práci si tyto cíle:

- Charakterizovat školní přírodní zahrady
- Charakterizovat školní ukázkovou přírodní zahradu ZŠ Domamil
- Uskutečnit dotazníkové šetření mezi učiteli a žáky druhého stupně ZŠ Domamil o využívání školní ukázkové přírodní zahrady ve výuce
- Navrhnout didaktický materiál s tematikou využívání školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil a ověřit ho v praxi

## 2 Teoretická část

### 2. 1 Školní zahrady

#### 2. 1. 1 Význam, přínos a účel školní zahrady

Školní zahrady měly od počátku výchovně-vzdělávací funkci s důrazem na praxi. K tomu pak přibývaly další a další výhody. Všechny přínosy, které budou v této kapitole popsány, jsou zcela jasné.

**Pěstitelství** – pěstitelský význam měly školní zahrady už od začátku svého vzniku. Byly zdrojem ovoce a zeleniny pro učitele, ale zejména se v nich děti mohly učit pěstovat zeleninu, ovoce, ovocné stromy a polní plodiny. Na zahradě docházelo k pokusům s pěstováním a jejich ověřováním. V praxi žáci zjišťovali své pěstitelské úspěchy, ale i neúspěchy. Dále se mohli učit plánovat, respektovat přírodní zákonitosti, dělit o úrodu nebo spolupracovat s ostatními.

Osvojovali si dovednosti v pěstitelství a prakticky si mohli ověřit své teoretické znalosti, které získali ve škole.

**Vztah k přírodě, sepětí s přírodou a ochrana přírody** - Na školní zahradě byl posilován vztah dětí k přírodě, sepětí s přírodou a ochrana přírody. J. A. Komenský viděl přínos školních zahrad v budování a posilování pozitivního vztahu dětí k přírodě. Znalost Komenského děl, poznání Komenského mimořádného vztahu k přírodě velmi výrazně ovlivnily znalosti učitelů i dětí, jejich vztah k přírodě a zahradničení. Oblíbenost Komenského děl se významně odrazila v používání metod ve výuce, tedy učení se srozumitelnými a názornými příklady.

Propojení školy s přírodou také zdůrazňoval český filozof a pedagog Vincenc Zahradník (1790 – 1836). Propagoval „přirozenou výchovu“ a psal úvahy, které se zabývaly zvelebením školy a staly se známými mezi učiteli. Konstatoval, že výchova dětí by měla probíhat ve shodě s přírodou, protože výchova přírody nic nezkazí (Morkes, 2010).

Propojením školy s přírodou se nezabývali jen Komenský a Zahradník. Zajímavé bylo, že mezi první vzdělávání učitelů, dnes DVPP, patřilo pěstování ovocných stromů. Takové kurzy byly pro učitele povinné a vycházely z obecných požadavků přiblížení školní výuky běžnému životu a ještě těsnějšímu sepětí školy s přírodou, což v současnosti opět získalo na aktuálnosti a mnoho škol o to dnes usiluje.

**Estetický význam** – na začátku 20. století také zesílil názor, že školní zahrada má velice významné místo v estetické výchově. Hlavním posláním školy by mělo být probudit zájem o přírodu, o její život a hlavně o přírodní krásy (Morkes, 2010). Perfektně upravená školní zahrada byla chloubou učitelů, škol i obcí, kde se nacházela. A důležitou estetickou funkci mají školní zahrady i v dnešní době v jednotlivých obcích. Pěkná zahrada, která má dobrou koncepci a je dobře využívána, pak působí na malé zahradníky, jejich rodiče, prarodiče i ostatní občany obce. Když je zahrada zapojena do projektu certifikovaná „Přírodní zahrada“ nebo dokonce už dosáhla úrovně „Ukázková přírodní zahrada“, tak se může stát, že přiláká tzv. zahradní turisty, čímž se může zvýšit kredit obce. Taková zahrada je příkladem dobré praxe a zvyšuje se její environmentální přínos.

**Přínos pro komunitu** – od konce 19. století docházelo k rozšíření semenaření a školkaření na školních zahradách, tím se vlastně překračovaly hranice školních zahrad a docházelo k otevření se obecní komunitě. Tomu školní zahrady přispívají rozvojem akcí na školní zahradě nebo sdílením osiva. Všechny tyto aktivity na školních zahradách by mohly představovat začátek neformálního vzdělávání, které poskytovala škola, a o totéž by se měla snažit současná škola. Školní zahrada tak může mít opravdu velký vliv na posílení komunity v obci. Může docházet ke zlepšování sousedských vztahů, pokud se školní zahrada otevře při některých slavnostech nebo akcích v obci. Zahrada se může využít pro praktické vzdělávání a nenásilnou inspiraci v zahradničení v souladu s přírodou. Také se může využít při rozvoji vztahů mezi učiteli, dětmi, nepedagogy a rodiči.

**Zdravotní** – v průběhu 20. století se objevily nové poznatky z oblasti zdravého životního stylu. Souvisely s prací člověka na zahradě. Pro duševně pracující lidi, což žáci zcela jistě jsou, je fyzická práce na zahradě (na čerstvém vzduchu a slunci) přímo nutností, neboť tak dochází k návratu dítěte do přirozeného prostředí, které je důležité pro jeho vývoj. V současnosti považují odborníci za nejpřirozenější prostředí pro zdravý rozvoj a vývoj dětí pobyt a hru venku. „Příroda - pokud ji necháme – může plnit významnou edukační roli (někteří dokonce tvrdí, že příroda je nejlepší učitel), poskytuje dítěti vždy dostatečné množství podnětů, tyto podněty jsou pro dítě přiměřené, protože jeho smysly se v přírodě dlouhá staletí vyvíjely. Málokterý hluk je v přírodě příliš silný, aby poškodil sluch, málokterý obraz je v přírodě příliš jasný, aby jeho dlouhodobé sledování poškodilo zrak.“ (Jančaříková, 2010).

Vzhledem k tomu, že v posledních letech došlo k nárůstu obezity v České republice, je důležité nabídnout dětem různorodý pohyb (třeba na školní zahradě) během výchovně vzdělávacího

procesu ve škole. Takový pohyb může být realizován nejen v hodinách tělesné výchovy, ale i v jiných předmětech. Dále takový pohyb mohou děti mít o přestávkách nebo ve školní družině.

**Pracovní výchova jako přirozený prostředek** – v samostatném Československu spočíval stále větší význam školní zahrady v oblasti pracovní. Před 2. světovou válkou sílila potřeba výchovy ke zdravé fyzické práci. Docházelo k posilování zodpovědné samostatné práce a důležité také bylo mít úctu k práci vlastní i druhých.

**Možnost pohybu** – kromě všech uvedených přínosů má školní zahrada přínos také v oblasti jedné ze základních potřeb dětí přibližně ve věku do 10 let, a tou je pohyb. Učitelé s touto potřebou pracují a jejich snahou je nenásilně, ale cílevědomě u dětí i během výuky rozvíjet pohyb. Ten je důležitý pro zdárný psychický i fyzický vývoj. Proto je velmi důležité, aby děti v mateřských školách a na prvním stupni základních škol měly možnost se hýbat, a to skákat, běhat, procházet se nebo lézt. Pro děti školního věku také platí, že pohyb v hodinách tělesné výchovy k jejich uspokojení nestačí.

**Relaxace a uvolnění napětí** – školní zahrada se také může stát místem, kde si děti odpočnou nebo naopak žáci s ADHD, s poruchami učení nebo chování zde mohou uvolňovat své napětí. Těmto dětem je pobyt v zeleni během vyučování prospěšnější a napomáhá jim usnadňovat život. Školní zahrada tak může příznivě ovlivňovat osobní pohodu žáků a pedagogů a v důsledku toho následně i klima školy a jednotlivých tříd.

## **2. 1. 2 Historie školních zahrad**

Školní zahrady se poprvé v historii objevily už v Persii. První doklady o školních zahradách se datují už 500 let před naším letopočtem. Tehdejší zahrady nesloužily zřejmě k výuce a výchově, ale představovaly zdroj obživy učenců. Za stejným účelem zřejmě byly školní zahrady budovány i v křesťanském prostředí, kde centrem vzdělanosti byly kláštery. První botanické zahrady vznikaly v 15. a 16. století v Itálii. Nebyly však už určeny k obživě učenců, ale staly se jakousi kuriozitou pro mladé italské šlechtice. Nedá se říci, že by tyto zahrady měly funkci vzdělávací (Burešová a kolektiv autorů, 2007).

*„Lidé mají se učit, pokud nejvíce možno, ne nabývati rozumu z knih, nýbrž z nebe, země, dubů, a buků, tj. znáti a zkoumati věci samy a ne pouze cizí pozorování a doklady o věcech“* J. A. Komenský. Není jistě náhodné uvést citát J. A. Komenského. Výrazně pozitivní vztah českých škol k přírodě byl odvozován od pedagogických myšlenek a zásad J. A. Komenského. První zmínku o využití zahrad k výchovným účelům lze najít v Komenského díle Didaktica Magna – Velká didaktika. Zahrady by měly být místem určeným k učení, poněvadž tam dochází podněcování smyslového vnímání žáků (Burešová a kolektiv autorů, 2007). Školy z období působení J. A. Komenského tak měly velmi kladný vztah k přírodě a školní výuka probíhala v okolní přírodě a nebyla tedy uzavřena do malých a nevyhovujících místností. Určitou podobnost mezi školou a přírodními cykly vyjádřil Komenský i tím, že přirovnával organizaci školy k jednotlivým ročním obdobím. To znamená v podstatě tomu, co se v těchto obdobích v přírodě děje (Burešová a kolektiv autorů, 2007).

Více a soustavněji začaly být při školách budovány zahrady až po vydání Všeobecného školního řádu císařovnou Marií Terezií ze dne 6. prosince 1774. Zahrad však bylo zpočátku málo a měly spíše význam obživy učitele, který zde pěstoval ovoce a zeleninu. Spíše se počítalo s tím, že část mzdy dostane v naturáliích a jen část v penězích. Dokonce v 1. polovině 19. století chovali učitelé pro svoji obživu i domácí zvířata. Na přelomu 18. a 19. století přinutila bída učitele k rolnickému hospodaření, zahradničení, sadařství a včelařství. Učitelé se i v těchto činnostech stávali zručnými a hlavně získané znalosti a dovednosti pak využívali při výuce dětí. Výuku pak i díky tomu realizovali v přírodě, a to i v zahradách u škol, které v té době ještě neměly charakter dnešních školních zahrad. Přesto už byly pro potřeby školních zahrad využívány. Velmi významným propagátorem těsného sepětí školy s přírodou byl v první polovině 19. století český filozof a pedagog Vincenc Zahradník, který byl příznivcem „přirozené výchovy“ a zdůrazňoval, že každého člověka vždy a všude vychovává celý svět (Burešová a kolektiv autorů, 2007).

V roce 1837 byl vyhlášen povinný kurz pěstování ovocných stromů pro všechny české i německé učitele z Prahy a okolí. Dá se říci, že to byla jedna z prvních aktivit, kterou lze nazvat „další vzdělávání učitelů“. Kurz byl pořádán na pražské technice, tedy na instituci blízké se svým charakterem univerzitě. Ve své podstatě to byl kurz, kde se daly získat praktické dovednosti a který vycházel vstříc obecným požadavkům na přiblížení školní výuky běžnému životu a tedy i těsnějšímu sepětí školy s přírodou (Burešová a kolektiv autorů, 2007).



Ve 40. letech 19. století se dala za první programově a koncepčně založenou školní zahradu považovat zahrada v Budči v Praze. Za jejího iniciátora a zřizovatele byl považován MUDr. Karel Slavoj Amerling. Vedle velké budovy, která se dala považovat za jakési „školicí středisko“ pro učitele, byla vybudována „školní zahrada“, jejímž účelem bylo také vzdělávat pedagogické pracovníky. Jednalo se o velký pozemek, kde byly rostliny v záhonech systematicky uspořádány podle geografického rozšíření a také opatřeny popiskami. Existence zahrady v Budči však neměla dlouhého trvání, přesto však zůstala v myslích mnoha učitelů jako představa opravdové „školní zahrady“ (Burešová a kolektiv autorů, 2007).

K významnější změně při budování školních zahrad došlo ve druhé polovině 19. století. Souviselo to se zákonem, který stanovoval, že u každé školy má být prostor, na kterém by učitelé s dětmi mohli hospodařit. Do roku 1880 se školní zahrady dělily na tři části: pokusné pole, květnici a zelinářskou část. Pak k nim ještě přibyla povinnost pěstování ovocných stromů. (Morkes, 2010).

V roce 1900 vydala zemská školní rada instrukce pro Moravu, která se týkala zřizování a ošetřování školních zahrad. V ní se uvádělo, že školní zahrada je založena na místních poměrech a do značné míry závisí na osobě školního zahradníka. Má sloužit všeobecně vzdělávacím účelům a zejména přírodovědeckému vyučování. Úplná zahrada měla obsahovat oddělení zelinářské, ovocnářské a plodin rolnických. V krajinách vinařských též oddělení pěstování révy a v krajinách lesních oddělení pěstování lesního stromoví. Mimo to má být součástí zahrady i květinářství a včelník (Burešová a kolektiv autorů, 2007).

Ze statistických údajů výroční zprávy zemské školní rady za rok 1904 vyplývá, že v českých zemích bylo celkem 4992 obecných škol a školní zahradu nemělo jen 772 škol, což bylo jen 15 a půl procenta obecných škol. Ještě v roce 1895 se uvádělo, že školní zahradu má 2907 škol (63% škol) a 1700 škol školní zahradu nemá (37%) (Burešová a kolektiv autorů, 2007).

Estetická výchova přikládala školním zahradám velký význam. Nejvíce bylo zdůrazňováno to, že hlavním posláním školních zahrad je podporovat v žácích zájem o přírodu, o její život a krásu. Vytvořená školní zahrada měla odrážet geografické aspekty místa, kde se nachází. Neměly by se v ní objevovat cizokrajné prvky. Byly udávány nejmenší možné výměry školní zahrady v závislosti na velikosti a typu školy. Za jeden z nejvýznamnějších pedagogických

výstupů byla právě považována práce na školní zahradě. Znamenala pro děti určitý zdravotnický příkaz a taktéž byla nejpřirozenějším prostředkem pracovní výchovy. Rodiče pak věděli, že se děti učí praktickým a užitečným věcem. Ze školní zahrady si pak přinášely sazenice a vypěstovanou zeleninu (Strejčková a kolektiv autorů, 2005).

Vztah učitelů k péči o školní zahradu byl na počátku 20. století velmi zodpovědný. Nejednalo se tedy pouze o příkazy „seshora“. K některým nařízením měli odborníci a lidé s citem pro přírodu určité připomínky. Zejména se jim nezdála minimální výměra 3 ary, kterou považovali za zcela nevyhovující a stejně tak nesouhlasili s částkou, kterou měla obec přispívat na chod zahrady. Školní zahrady tohoto období byly tzv. oplocenou částí krajiny. Důraz byl kladen na to, že každá krajina má svůj typický ráz, a proto by v ní měly být jen určité druhy a skupiny rostlin. Školní zahrady proto neměly až do poloviny 20. století skalky, alpina, subtropické rostlinstvo ani uměle budované skály a další nepřirozenosti. Stříbrné smrky, smrky omoriky, zákrsky ovocných stromů a tújové živé ploty se staly součástí školních zahrad v 70. a 80. letech 20. století a zůstaly jí v řadě školních zahrad dosud (Morkes, 2007).

Po první světové válce byla školní zahrada považována stále za nejvhodnější a nejpřirozenější prostředek k výchově a výuce. Zřizování školních zahrad bylo stále podporováno. I když nebylo možné zřizovat školní zahradu přímo u školy, tak se hledalo vhodné využití nějaké soukromé zahrady, samozřejmě po domluvě s majitelem. Zahrada měla dětem poskytnout vědomosti přírodních předmětů a vést je k praktickému využití získaných poznatků. Děti se učily pěstovat rostliny, samostatně tvořit a mít úctu k práci druhých. Stále se měl zdůrazňovat vztah k přírodě, důraz byl kladen na její ochranu (Burešová a kolektiv autorů, 2007).

V roce 1937 došlo k vydání Řádu školních zahrad pro národní školy, který vyzdvihl výchovný význam práce na školní zahradě. Uložil a nařídil vybudovat školní zahradu u každé školy. Rozloha závisela na velikosti a druhu školy. Minimálně jedna vzorová školní zahrada měla být vybudovaná v každém okrese, dalo by se říci, že se podobala ukázkovým zahradám dnešního typu, kde mohli čerpat učitelé a žáci inspiraci a poučení. Učitelé se měli průběžně doškolovat. Školní zahrady byly žákům volně dostupné tak, aby se do nich mohli dostat i ve svém volném čase. Žáci vyráběli některé náčiní v řemeslných dílnách, proto existovala přímá vazba mezi řemeslnou dílnou a školní zahradou. Rozvoj školních zahrad zastavila druhá světová válka (Morkes, 2007).

## **Zahrady po 2. světové válce**

Po 2. světové válce se situace školních zahrad výrazně změnila. Došlo k nárůstu zemědělské výroby. V zemích východního bloku vznikají školní zahrady „pěstitelského“ typu zaměřené na obhospodařování pozemků. V západní Evropě se pak školní zahrady měnily ve hřiště a nová vlna změn přichází až v šedesátých a později v devadesátých letech (Medlík, 2007).

### **Školní zahrady na přelomu 20. a 21. století**

Po roce 1989, ještě v tehdejším Československu a po vzniku samostatné České republiky, došlo k velkému rušení mnoha školních zahrad. Vedlo k tomu několik důvodů: školský systém oslabil výuku pěstitelských prací a pracovního vyučování, přeměna školních zahrad na plochy se zcela odlišným zaměřením, např. dopravní hřiště, sportoviště, parkoviště, popřípadě došlo k prodeji pozemků jiným subjektům (Chmelová, 2010).

V současné době naštěstí dochází aktuálně v celosvětovém měřítku k návratu ve využívání školních zahrad ve výuce. Celosvětově je opětovně podporováno využívání školních zahrad. Školní zahrady jsou přeměňovány z čistě pěstitelských pozemků na prostory umožňující do výuky zahrnovat aktivity v rozmanitých disciplínách (Vácha, 2013).

Historický vývoj měl vliv i na charakter zahrad 20. a počátku 21. století. Školní zahrady u našich západních sousedů se začínají upravovat na zahrady pro výuku. Zahrady jsou více ozeleňovány a přibývají v nich nově herní prvky. V postkomunistických zemích ležely některé školní zahrady „ladem“. Až po roce 1989 se české školní zahrady začaly měnit. Snažily se o větší biodiverzitu. Inspirací byly zahrady rakouské, které sloužily jako učebny pod širým nebem. Vyznačovaly se pestrou pěstební činností na základech přírodního zahradničení (Burešová a kolektiv autorů, 2007).

Co se týče obsahu, byly západní školní zahrady zaměřené spíše na odpočinek a prožitek. Naopak rakouské zahrady a část našich zahrad začaly preferovat ekologicko-přírodní charakter.

Problematika školních zahrad je v celé Evropě velmi aktuální. V sousedním Rakousku a Německu je mnoho pěkných školních zahrad, což může být také tím, že je v nich vyučování pro první stupeň povinné. Česká republika má v tomto ohledu spíše dobrou startovní pozici, protože školní zahrady mají v našem systému velkou tradici a hodně škol zahradu stále má. Důležité je tuto šanci v podobě školních zahrad nepromarnit (Burešová, 2008)

## 2. 2 Přírodní zahrada

*„Přírodní zahrada není to, co vidím, ale to, co se v ní děje.“* (Louis le Roy, podle Křivánková, 2012).

*„Přírodní zahrada je zahrada bez chemie, která poskytuje prostor k životu rostlinám a živočichům z volné přírody. Není to divočina, na kterou by lidská ruka nesáhla, ale všechny zásahy a činnosti zde probíhají s ohledem nejen na uživatele, ale na veškeré její obyvatele a v souladu s přírodou.“* (Křivánková, 2012).

V přírodní zahradě je potřeba respektovat živý svět takový, jaký je. Pozorovat živočichy a rostliny, jejich vzájemné vztahy, hrát si a provádět experimenty. Správnou péčí, výsadbou ve správný čas a na vhodná místa můžeme chránit kulturní rostliny přirozeným způsobem (Smrž, 2007).

Přírodní zahradou se také rozumí zahrada, která péčí svých majitelů a svým uspořádáním může přispět ke zvětšení podílu zeleně, ke zvýšení rozmanitosti druhů živočichů a rostlin v oblasti sídel, také může vést ke zdravému životnímu stylu a zlepšení kvality života lidí, kteří v ní žijí. Je to vlastně prostor k životu pro rostliny, živočichy a člověka. Tvořivá činnost zahradníka a síla přírody se zde spojuje v jeden harmonický celek (Krčma a kolektiv autorů, 2013).

Přírodní zahrada by se měla podobat přírodě. Pestrý trávník s pampeliškami, kopretinami a sedmikráskami by měl být pro takovou zahradu typický. Čím bude více druhů, tím bude v takové zahradě pestřejší život. Mezi základní znaky hospodaření blízkému přírodě patří mnohotvárný půdní život, střídání plodin, kompostování a samozřejmě hospodaření bez chemie (Burešová a kolektiv autorů, 2007).

### **Certifikovaná přírodní zahrada musí splňovat tři základní kritéria:**

1 - nepoužívat žádné pesticidy (chemické prostředky na hubení plevelů a škůdců) – tyto látky zabíjejí i užitečné nebo neškodné živočichy a rostliny, a co víc, ještě dlouho zůstávají v půdě, dostávají se do povrchových i podpovrchových vod a škodí následně i člověku

2 - nesmí se používat lehce rozpustná minerální hnojiva – hnojiva se rozpouštějí ve vodě, roztok bývá koncentrovaný a živiny se stávají nedostupné pro rostliny; může dojít k jejich spálení nebo k přehnojení; při vyšších srážkách se živiny z hnojiva vyplaví do povrchových a podpovrchových vod, kde mohou páchat další škody; nedostatek organické hmoty může odsuzovat některé rozkladače ke smrti hladem

3 – nepoužívat rašelinu k obohacování a úpravě půdy – rašelina jako přírodní zdroj ubývá a tak je důležitá tam, kde je nezbytná pro zachování původních biotopů; může být nahrazena jiným lokálním přírodním materiálem, jako je třeba zkompostované ořechové bukové nebo dubové listí (Křivánková, 2012).

Prvky přírodní zahrady (každý prvek má 2 body; musí být dosaženo minimálně 5 ze 4):

- živý plot z planých keřů
- přirozená louka, prvky louky
- divoké porosty
- divoký koutek
- mimořádná stanoviště (vlhká nebo suchá)
- listnaté stromy
- květiny a kvetoucí trvalky

Obhospodařování a užitková zahrada (každý prvek má 2 body; musí být dosaženo minimálně 5 z 16)

- kompost
- “domečky“ pro zvířecí pomocníky
- využití dešťové vody
- užívání k přírodě šetrných materiálů a postupů
- mulčování
- zeleninové záhony a bylinky
- ovocná zahrada a bobulové keře
- smíšená kultura/střídání plodin/zelené hnojení

Zvláštností přírodní zahrady je různorodost a pestrost, která by měla být základem všech úprav. V bezpečí školní zahrady se tak mohou děti setkat s různými prvky přírody a objevovat tak její rozmanitost (Jančaříková, 2010).

Každá přírodní zahrada může vypadat úplně jinak, a to je na ní to krásné. Při zakládání přírodní zahrady je nutné přihlížet k biotopu okolí. Důležité je také přírodní zahradu přizpůsobit terénu a finančním možnostem školy. Přírodní zahrada by měla vždy počítat s místními podmínkami a například výsadba by se měla plánovat podle oblasti, kde se zahrada nachází (Hederer, 1994).

## **Počet certifikovaných ukázkových školních přírodních zahrad**

Počet certifikovaných zahrad v celé České republice dosáhl k 25. 6. 2019 čísla 346. Certifikovaná ukázková zahrada ZŠ Domamil se nachází v kraji Vysočina a je jednou z nich. V kraji Vysočina je dle <https://www.veronica.cz/mapa-prirodnich-zahrad> 30 certifikovaných přírodních zahrad.

## **2. 3 Školní přírodní zahrada**

### **2. 3. 1 Charakteristika školních přírodních zahrad**

Školní zahrada může plnit ve škole funkci přírodní učebnice. Skoro u každého tématu je možno školní zahrada začlenit do výuky: ekologie (ekosystém vody, půdy, vysvětlení oběhu živin....), botanika (systematika, biodiverzita, morfologie, fyziologie rostlin, rozdílné přizpůsobení rostlin různým životním podmínkám: vlhko, sucho, vítr...), zoologie (pozorování různých životních forem v zahradě: půdní organismy, pavouci, hmyz, ptáci, malí savci, stavba „hotelu“ pro užitečné pomocníky v zahradě, odumřelé dřevo a jeho obyvatelé, haldy kamení, větvi, místa na hnízdění, krmítka...), lidská anatomie a fyziologie (vnímání všemi smysly) – tohle všechno je možné se naučit, vidět a zažít na školní přírodní zahradě. Ve školní přírodní zahradě se může kreslit, využívat čerstvé bylinky na přípravu občerstvení nebo je sušit. Dále se může tvořit z přírodních materiálů, které se nasbírají v zahradě, nebo tam dělat noho dalších zajímavých činností, třeba v rámci školních projektových dnů (Holzerová a kolektiv autorů, 2013).

V zásadě mezi přírodní zahradou a školní přírodní zahradou není rozdíl – pokud se na to pohlíží z hlediska dodržování kritérií. Termín školní přírodní zahrada vznikl u nás v Česku, protože v Rakousku mají certifikovaných školních zahrad velmi málo, kdežto u nás je to v některých krajích i polovina certifikovaných přírodních zahrad.

U školních zahrad ovšem kromě daných kritérií pro přírodní zahrady vstupuje významně do hry jejich vznik, využívání a péče. Cílem je, aby žáci, i jejich rodiče, se podíleli na všech fázích – od plánování, vzniku, po využívání a péči. Učitelé i žáci, kteří se na těchto fázích nepodílí, si k takové přírodní zahradě vybudované firmou na klíč, jen velmi těžko hledají cestu.

Zařadit školní zahradu do sítě přírodních zahrad závisí jednak na dodržování kritérií a také na využívání zahrady a péči o ni (Křivánková, 2012).

### **2. 3. 2 Založení a plánování ukázkové školní zahrady**

#### **Založení**

Za přírodní učebnu se může považovat jakýkoliv prostor nedaleko škol, kde může probíhat výuka jakéhokoliv předmětu v interakci s okolní přírodou (Křivánková, 2012). Právě význam učebny v přírodní zahradě je pro školu a její žáky velmi velký. V této učebně dochází k přímému kontaktu s přírodou a děti tak mohou lépe poznat a vnímat jednotlivé souvislosti a vazby, které v přírodě a životě existují. Mají tak na dosah největší laboratoř světa, kterou si je potřeba vážit a stále se z ní učit (Křivánková, 2012). Přírodní učebnou se nazývá školní zahrada, která je přizpůsobena výuce různých vyučovacích předmětů díky tvořivým a komunikativním metodám tak, že zde žáci získávají vědomosti o složitosti a podmíněnosti dějů v přírodě, krajině nebo na poli na základě zkušeností a prožitků z vlastních pozorování a pokusů. V přírodní učebně se mohou objevit ukázky různých biotopů typických pro daný region, krajových odrůd ovocných dřevin, okopanin, obilnin, technických plodin, ale také okrasných a léčivých bylin (Burešová a kolektiv, 2007). K založení školní přírodní zahrady je nutné mít pozemek v blízkosti školy. Pozemek nemusí být ve vlastnictví školy nebo zřizovatele, může být i zapůjčený nebo pronajatý. Jeho velikost není až tak důležitá, ale důraz musí být kladen na jeho kapacitu, to znamená kolik žáků nebo skupin žáků se na něm může v danou chvíli nerušeně vzdělávat. Kapacita se určuje podle toho jaké je prostorové členění pozemku, jaké je optické oddělení jednotlivých stanovišť, jaká je pestrost nabízených aktivit a zda jsou možnosti pozorovat proměny přírody v čase. Nedílnou součástí musí být místa k sezení, která musí být umístěna v dostatečné vzdálenosti od sebe, tak aby nedocházelo k rušení jednotlivých skupin při výuce. K realizaci školní přírodní učebny je nezbytný souhlas vedení školy a také je důležité, aby v učitelském sboru byl aspoň jeden zapálený člen, který tak může kolem sebe soustředit podobně uvažující kolegy, s jejichž pomocí uskuteční proměnu stávajícího stavu pozemku (Křivánková, 2012).

## Plánování

Vybudování opravdu dobré školní zahrady není krátkodobý, ale naopak dlouhodobý proces. Je to věc, která se nedá koupit v supermarketu, na kterou je dva roky záruka a mohla by se v záruční lhůtě vrátit (Křivánková, 2012). Před budováním vlastní zahrady by měl existovat nějaký plán, konkrétní představa. Vycházet by se mělo z původního stavu pozemku, a v úvahu je potřeba brát finanční možnosti, ale také fyzické předpoklady areálu. Přírodní zahrada musí splňovat kritéria pro ukázkovou přírodní zahradu. Často dochází k tomu, že se plánování postupu úpravy zahrady podceňuje a ta pak vzniká víceméně živelně. Dochází k tomu, že se nějaké práce dělají dvakrát a tudíž zbytečně. Při vhodném plánování pak odpadají mnohé problémy, ke kterým by došlo v průběhu budování. Je to samozřejmě lepší než se potýkat s těmito problémy, když už jsou práce hotové a musí se třeba přesazovat už uchycené rostliny nebo rozebírat a stěhovat o kus dál suchou zídku (Holzerová a kolektiv autorů, 2013). Sice ne vždy se dá vytvořit to, co je naplánované, ale vhodné je prodiskutovat některé otázky ohledně představ o budoucí podobě zahrady před začátkem budování. Mezi takové otázky například patří:

- K čemu má zahrada sloužit?
- Jak jsme ji doposud využívali, co chceme změnit?
- Jaké jsou přírodní podmínky v zahradě?
- Která místa mají děti rády, kde si nejvíce hrají?
- Co bychom si zde přály mít jako děti?
- Kolik času máme v pracovní době na údržbu zahrady?
- V jaké míře chceme do práce zapojit děti, případně rodiče?“

Při plánování by se měl brát zřetel na požadavky a představy dětí. Jestliže od počátku budou zapojeni do budování, tak se o zahradu budou také náležitě starat, chránit ji a budou na ni pyšní (Smrž, 2007).



### **2. 3. 3 Prvky ukázkové školní přírodní zahrady**

#### **Suchá stanoviště**

Představují příležitost, jak by se dala obohatit nehostinná místa na zahradě a zároveň se tyto plochy mohou stát zajímavějšími pro žáky během výuky, kteří mohou pozorovat, jak se přizpůsobují rostliny náročným podmínkám. Dají se zde pozorovat živočichové, kteří takové podmínky vyhledávají, jako jsou pavoukovci nebo různí brouci, třeba střevlíci, ploštice, ruměnice. Mezi kameny pak mohou děti objevit plazy nebo samotářské včely (Křivánková, 2012). Na těchto místech je vhodné postavit kamenné zídky nebo skalky, zelené střechy či šterkové záhony. Vysazují se zde rostliny, které nejsou náročné na vodu. Mezi ně patří třeba rozchodníky a netřesky, ale také nenáročné byliny, jako je šalvěj, levandule, tymián nebo mateřídouška. Zídky se však nemusí budovat nové, dají se i využít stávající rozpadající se zídky na zahradách a mohou se osadit uvedenými rostlinami nebo se mohou ozelenit spáry staré dlažby (Křivánková, 2012).

#### **Mokrá stanoviště**

Voda znamená život – základem a podmínkou pro život mnoha druhů živočichů je přítomnost vody v zahradě. To může sledovat každý, kdo na své zahradě má nějakou, třeba i malou, vodní plochu. Třeba taková malá nádoba s vodou dokáže po krátké době přivábit spoustu živočichů. (Holzerová a kolektiv autorů, 2013).

Jestliže je v zahradě prostor a jsou prostředky na vytvoření, tak je dobré na zahradě vybudovat jezírko. V současnosti lze využít už hotových plastových tvarů, které jsou snadno dostupné v obchodech nebo si vytvořit náročnější stavbu, ke které je potřeba použít nepropustnou fólii. Existuje i mnohem levnější varianta, kdy lze do země zakopat nějakou nevyužívanou nádobu, třeba vanu nebo dřez. A dojde tak k vytvoření pítka pro hmyz a ptáky, pro které už nebudou tolik přitažlivé hrušky nebo třešně na zahradě. „Ptáci i vosy totiž často ozobávají a napichují ovoce hlavně kvůli žizni.“ (Czelisová a kolektiv autorů, 2012).

Jestliže dojde k vhodnému rostlinnému osázení, tak se přilákají šídla, šidélka a vážky. Útočištěm se brzy tyto malé vodní plochy stanou pro drobné bezobratlé, jako jsou vodní plži, vodní blechy, vodní ploštice a larvy různého vodního hmyzu. Tyto živočichy pak můžou žáci během výuky pozorovat. Ryby do biotopového jezírka ovšem nepatří: Sežerou zakrátko všechn hmyz a z jezírka je pouhý chovný bazén.“ (Hradil, 2007).

Dalším typem vodního stanoviště může být mokřad, který se stává velmi brzy útočištěm zajímavých živočichů a bahenních rostlin. Nejlepší je vybudovat mokřad na podmáčeném místě, v případě že to není možné, je potřeba použít na utěsnění dna fólii. Při budování musíme dát pozor, aby břehy nesměřovaly kolmo dolů, ale plynule přecházely ze souše přes břehovou zónu do mělké vody. Živočichové tak mají vytvořený bezpečný výstup z vody, do které spadnou. Pozvolný břeh umožňuje také větší bylinnou pestrost, a tím také rozmanitější potravu pro vodní živočichy. I pro děti je příhodnější pozvolný břeh, protože mají lepší přístup k pozorování života v mokřadu. Pozorování pak může probíhat z větší blízkosti a nemusí také dojít k pošlapání okolních rostlin. Ani živočichy není potřeba do mokřadů umísťovat, protože si zakrátko najdou svou cestu do mokřadu a brzy ho osídlí (Burešová a kolektiv, 2007).

Kromě uvedených důvodů pro vytvoření mokrého stanoviště se objevuje ještě další, a to kladný vliv vodní hladiny na mikroklima pozemku. Voda pohlcuje sluneční energii a zadržuje ji ve formě tepla a v noci ji, podobně jako kameny, vyzařuje do okolí. Vodní hladina tak zmenšuje teplotní výkyvy mezi dnem a nocí. Nezanedbatelná je také zvýšená vodní vlhkost, která vzniká v okolí vodních ploch (Holzerová a kolektiv autorů, 2013).

### **Vyvýšené záhony**

Vyvýšené záhony jsou založeny na kompostování. Jednotlivé materiály se dávají do vyvýšeného prostoru, který je ohraničen různým materiálem. V současnosti se už také dají vyvýšené záhony koupit a jsou vyrobeny většinou ze dřeva, plastu nebo kovu. Nevýhodou však je velká pořizovací cena a také, že se do přírodní zahrady nehodí. Vyvýšené záhony se však mohou celkem snadno vytvořit z materiálu, který se hodí do přírodní zahrady a je snadno dostupný. Mezi takový materiál patří kámen, dřevo, cihly nebo pruty. Například stavba z kamenů má výhodu, že přes den akumuluje teplo, které pak kameny v noci během ochlazení uvolňují a dojde tak k vyrovnání teplotních výkyvů půdy. Umístění vyvýšeného záhonu je prakticky libovolné. Může se založit na jakékoliv půdě, zpevněné nebo vybetonované ploše, ale i na svahu (Vlašínová, 2013).

Po vytvoření obvodových stěn záhonu se začne záhon plnit vhodným materiálem v jednotlivých vrstvách. Nejspodnější vrstva je tvořena hrubým materiálem (silnější větve, kůra, tvrdé stonky květin. Na ně pak přijde vrstva listů a trávy. Na tuto vrstvu se pak dávají drny trávy otočené hlínou nahoru a hrubý kompost. Celé se to pak řádně zvlhčí a překryje kartonem. Na karton se

pak nasype aspoň deseticentimetrová vrstva zahradní zeminy, do které se u může sít nebo sázet (Pýchová, Smrž, 2013).

První rok je vhodné pěstovat v těchto záhonech teplomilnou zeleninu (rajčata, okurky, tykve), druhý rok košťáloviny, třetí a čtvrtý rok saláty, ředkvičky, mrkev, cibuli nebo luskoviny. Hmota ve vyvýšených záhonech se postupně slehne, protože organický materiál se v něm rozkládá a přibližně po 5 až 6 letech je potřeba udělat záhony nové (Czelisová a kolektiv autorů, 2012).

Výhodou vyvýšeného záhonu je, že organický materiál nejen dodává rostlinám teplo, které vzniká při tlení, ale hlavně výživné látky. Také údržba takového záhonu je pohodlnější. Může se u ní stát i sedět, což je příhodné pro starší lidi nebo i třeba pro vozičkáře. K takovému záhonu se dá také lépe přistupovat (Vlašínová, 2013).

## **Kompost**

Nejpříjemnějším způsobem, jak ekologicky likvidovat velké množství organického odpadu ze zahrady je kompostování. Dochází při něm k obohacení pozemku půdními mikroorganismy a rozkladači, a současně se může pozorovat, jak se rozkládají nejrůznější druhy organického materiálu ((Křivánková, 2012). Kompost by měl být umístěn na stinné nebo polostinné místo v zahradě, aby nedocházelo k jeho snadnému vysychání. Na dno kompostu se ukládá hrubší materiál v podobě větviček, drnů nebo jiného hrubšího materiálu. Na něj se pak umísťuje listí, tráva, plevel bez semen, slupky ze zeleniny nebo ovoce, nat', sláma, seno a jiný organický materiál. Při malém podílu organické složky se doba zrání kompostu znatelně prodlužuje, poněvadž se kompost nezahřeje a nezničí se tak zárodky různých chorob (Bureš, 1996).

Do kompostu patří odpadní hmota ze zahrady, jako je listí, tráva, drcené větvičky nebo popel ze dřeva. Také tam patří rostlinné zbytky z kuchyně (zbytky zeleniny a ovoce, nedoporučuje se citrusové ovoce, které se špatně rozkládá a bývá chemicky ošetřeno; slupky a ohryzky). Do kompostu se také mohou dávat rozdrcené skořápky od vajíček, zbytky kávy a čaje.

Do kompostu naopak nepatří živočišné zbytky z kuchyně a zbytky jídel, citrusy, barevně potištěný papír, oddenky vytrvalých plevelů (např. bršlice kozí noha, svačec, pýr, ...) nebo popel z uhlí.

Zelenou hmotu (rostlinné zbytky, tráva) je důležité promíchávat s hnědou hmotou (listí, větvičky, sláma), poněvadž ta má větší podíl uhlíku. Ideální poměr C:N je 30 : 1. Při tomto poměru dochází k plynulému rozkladu organické hmoty. V případě většího podílu dusíkatých

složek dochází ke zpomalení rozkládání. Naopak při převaze uhlíkatých složek se vytváří kompost chudý na živiny.

Kompost je třeba chránit před vyschnutím, v případě potřeby je vhodné ho zvlhčit. Kompost zraje zhruba jeden rok. Tato doba je však proměnlivá, neboť závisí na jeho složení, umístění, vlhkosti a dalších podmínkách. Zrání kompostu se dá urychlit přehazováním, protože dojde k jeho provzdušnění. Výhodná je také blízkost černého bezu, jehož silice podporují rozkladný proces organické hmoty (Pýchová, Smrž, 2013).

Hotový kompost se přidává k rostlinám a na záhony během jara a léta. Na podzim by se kompostem nemělo přihnojovat, protože přes zimu dojde k vyplavení živin a rostliny je nemohou využít (Smrž, 2007).

## **Spirála**

Je prvek, který se objevuje v různých kulturách v umění i architektuře. I v přírodě se objevuje spirála v mnoha formách. Například některé listy, uspořádání semen kvetoucích rostlin, postavení listů, tvary šnečích ulit, schránky některých hlavonožců mají tvar spirály. Spirála se objevuje také u vodních nebo vzdušných vírů (Holzerová a kolektiv autorů, 2013).

Na zahradách se objevuje spirála také ve tvaru záhonů. U nich se dají rozlišit jednotlivé části, které pak mají různý mikroklimatický charakter – na úpatí je nejvyváženější místo a mikroklima se zde dá přirovnat k podmínkám u paty zdi, kde dochází k ochraně před vysoušením, zadržování tepla a vlhkosti. Často bývá u paty spirály umístěno jezírko, ze kterého je možné pod půdou vést koberec, který tak zajišťuje větší vlhkost tohoto místa. Toto místo spirály se pak využívá například k pěstování bylinek náročnějších na vodu, jako je třeba hluchavka, kontryhel, máta, pažitka nebo heřmánek. Ve střední části spirály se nachází o něco méně vlhčí a méně chráněné místo. Je vhodné pro pěstování meduňky, kopru saturejky nebo bazalky. Vrcholek spirály (obrácený k jihu) je nejsušší a nejslunečnější místo. Voda z něj může hned odtéci a bývá vystaven více větru a mrazu. Vrcholek spirály je vhodný pro pěstování levandule, mateřídoušky, dobromyslu nebo šalvěje (Szabóová a kolektiv autorů, 2004).

Spirálovitý záhon využívá různých podmínek pro pěstování jednotlivých druhů rostlin – bylin. Velikosti spirálovitých záhonů jsou různé. Čím je však spirála větší, tím budou i větší mikroklimatické podmínky jednotlivých stanovišť. Optimální průměr spirály je 2 metry a výška spirály asi 60 - 100 cm, samozřejmě se také velikost musí přizpůsobit velikosti zahrady. Spirála se má orientovat k jihu. Vhodným materiálem jsou kameny, ale dají se se stejným efektem

využít starší cihly. Na dno spirály je možné položit drny, ale vrchní vrstvou dospodu. Na ně se pak dosypává zemina (Holzerová a kolektiv autorů, 2013).

### **Herní prvky**

Školní zahrada se dá využívat nejen ve výuce, ale také o přestávkách nebo po vyučování během odpolední družiny nebo v zájmových útvarech. Z tohoto důvodu je vhodné doplnit školní přírodní zahradu o herní prvky. Mezi ně patří třeba vrbové stavby – vrbové tunely, domečky nebo chýše. Stavby by se měly umístit na světlá místa s dostatkem vody (aspoň v prvních letech po vysazení). Později si vrba už dokáže natáhnout vodu z velké hloubky i dálky. K výsadbě by mělo dojít v období března a dubna nebo října a listopadu. Pruty by měly být dlouhé aspoň 2 metry. Jednotlivé pruty se pak tvarují do kupole nebo týpí. Nové vyrážející pruty se pak zaplétají po obvodu nebo jsou stříhány (Křivánková a kolektiv, 2010). Stavby z vrbového proutí by neměly být umístěny blízko zdi nebo kanalizačních šachet, aby jejich kořeny nenarušily zdivo a nezpůsobily škody. Z vysázených vrb lze vytvořit i ploty, které mohou oddělovat jednotlivé části zahrady (Gründler, Schäfer, 2010).

### **Přírodní překážky**

V zahradě bývají umístěny špalky a kmeny, které mají různé využití. Děti na nich mohou sedět, nebo je využívat k lezení, šplhání, přeskakování, skákání a podobným hrám. Důležité je u těchto prvků dodržovat pravidla bezpečnosti, aby nedošlo k úrazům. Kmeny a špalky musí být řádně upevněné, kolem nich je vhodné do hloubky 20 – 40 cm nasypat oblázky, štěrk nebo kůrovou nastýlku, aby při pádech bylo zabráněno poranění (Křivánková a kolektiv, 2010).

### **Lanové prvky**

Z lan se dají vytvořit různé pavučiny mezi stromy nebo kůly. Ty pak slouží k přelézání nebo podlézání. Lana se dají také napnout mezi stromy a děti mohou po nich přelézat. Aby nedošlo k poškození stromů, tak by se měla lana buď pravidelně převazovat na jiná místa, nebo se mohou využít různé materiály k vypodložení lan, například pruh koberce. Na lanových prvcích se děti učí udržovat rovnováhu nebo procvičovat obratnost. Při využívání lanových prvků se samozřejmě musí dbát na bezpečnost dětí (Křivánková a kolektiv, 2010).

### **Zážitkový chodník**

Často se používá i název smyslový chodník nebo pocitová stezka je pro děti velmi lákavý. Jedná se o chodník vytvořený z několika částí (oddílů), které se liší svým povrchem. Bývá využito kůry, šišek, kamínků, oblázků, šterku, písku, mechu a jiných materiálů. Děti po chodníku chodí bosé a poznávají, po jakém materiálu právě jdou. Tvar chodníku může být různý. K ohrazení jednotlivých úseků se dají využít dřevěné hranoly nebo kůly, použít se dají také kameny a další materiály. Na dno jednotlivých úseků je možné použít starý koberec, netkaná textilie, propustná fólie nebo navlhčený papírový karton. A pak se přidává už uvedený materiál, po kterém děti chodí. Kolem chodníku se může umístit držadlo z dřevěných kůlů a lan. Časem se musí jednotlivé oddíly chodníku doplňovat nebo obměňovat. Lze také objevovat nové materiály, úseky pak obměňovat a chodník získává na větší atraktivitě. Zážitkový chodník může být využit jako samostatný prvek zahrady nebo spojovací prvek mezi dalšími prvky zahrady (Pýchová, Smrž, 2013).

### **Pohyblivá stanoviště**

Z různých materiálů se dá na zahradě zřídit místo, kde děti vytváří kreativní stavby. K tomu je potřeba použít ohoblovaná prkna, kulatinu, klacíky, kameny a jiné materiály, které děti mohou přeměnit na mosty, dráhy, prolézačky nebo domečky pro skřítky (Pýchová, Smrž, 2013). Pohyblivá stanoviště se pro děti stávají pokusným polem, kde mohou vnímat souvislosti mezi příčinou a důsledkem. Mohou zde získávat sebejistotu a důvěru ve vlastní schopnosti (Křivánková a kolektiv, 2010).

### **Zvonkohry a jiná zvukovadla**

Předměty, které vydávají v zahradě zvuky, přitahují děti. Zvukovadla se samozřejmě dají koupit, ale jsou celkem finančně náročná. Mnohem lepší je takové zvukovadlo s dětmi vyrobit. Jednak se ušetří peníze a také z něho budou mít děti větší radost, protože si ho samy vyrobily. K výrobě se mohou použít různé materiál, buď přírodní (kov, hlína, bambus, dřevo) nebo umělé. Dá se také využít odpadu, třeba v podobě plastových trubek. Duté trubky nebo bambus se provrtají a spojují provazy, Takto se vytváří různé závěsné hudební nástroje, na které se hraje pomocí kamene nebo dřeva. Dalšími zvukovadly mohou být známé zvonkohry, zavěšené na stromě, v altánu nebo ve vrbovém domečku. Je však na zvážení, jestli zvuk zvukovadel nebude rušit při výuce nebo hnízdící ptáky (Křivánková a kolektiv, 2010).

## **Ohniště**

Ohniště je místem v zahradě, kde se lidé setkávají při různých příležitostech. Místo pro ohniště by mělo být pečlivě vybráno. Nemělo by být v blízkosti stromů, ani na místě, kde hodně fouká. Vybrané místo by se mělo ohradit kameny nebo starými cihlami, může se také vyhloubit mírně do země. V současnosti se děti už tak běžně s ohněm nesetkávají, často s ním neumí bezpečně zacházet, ani ho rozdělovat. Děti se mohou pod pedagogickým dozorem a za jasných bezpečnostních pravidel nejen učit zacházet se sirkami a oheň zkusit samy rozdělat, ale i se o něj bezpečně postarat. Na konci je potřeba oheň řádně uhasit a ohniště dostatečně zalít vodou. Studený popel se může dát na kompost jako vhodný materiál bohatý na draslík anebo se s ním může namulčovat osazený záhon (Czelisová a kolektiv autorů, 2012).

## **Atrium**

K vybudování atria je potřeba rovná plocha, která je alespoň z jedné strany obehnaná svahem. Je to takové divadlo podobné starořeckým amfiteátrům, které je zapuštěno do svahu. Do svahu je potřeba udělat stupně, do kterých budou zapuštěny dřevěné nebo kamenné lavičky. Vytvoření atria je náročnou akcí, na kterou většinou jen učitelé s dětmi nestačí. Tento prostor se však může stát místem, kde se mohou děti setkávat o přestávkách, ale také se zde mohou odehrávat různé školní slavnosti a divadelní představení (Czelisová a kolektiv autorů, 2012).

## **Úkryty pro živočichy**

### **Hmyzí domeček**

Také nazývaný hmyzí hotel je drobná stavba, ve které jsou vhodné úkryty pro hmyz. Místo pro něj by mělo být v polostínu. Pro výrobu se nejčastěji použije dřevěný rám, který se vyplní různými přírodninami, jako jsou navrtané kusy dřeva, duté stvolky rostlin, sláma, mech, větvičky. Mohou se také použít děrované cihly nebo keramické roury (Křivánková, 2012).

### **Broukoviště**

Zřizuje se ve slunné části zahrady, kde se ponechá uschlý strom nebo se vytvoří hromada silných větví. Kmeny jsou často uspořádány do řady nebo půlkruhu a někdy i částečně zakopány do země a nechávají se přirozenému rozpadu. Toto stanoviště vyhledávají brouci, kteří jsou vázáni na odumírající dřevo, případně na dřevo napadené různými druhy hub. Mezi hmyz

vázaný na stromy s dutinami patří kovařici, zlatohlávci nebo páchník. V odumírajících stromech se vyvíjí krasci, v trouchnivém dřevě ve styku se zemí larvy jednoho z našich největších brouků roháče obecného, ale i roháčků nebo nosorožíka kapucínka (Křivánková, 2012).

### **Útočiště pro ježka**

Bývá vytvořeno v zastíněném koutku zahrady. Na odlehlém místě zahrady vytvoříme místo, o které se nebudeme starat. Nebude se tam sekat tráva a na hromadě se nechá hromádka listů a trávy, ve které se může zabydlet ježek a další živočichové. Ježek pak za odměnu zbavuje zahradu od slimáků (Czelisová a kolektiv autorů, 2012).

### **Ještěrkoviště**

Hromada kamení může být útočištěm pro drobné živočichy, kteří takové úkryty vyhledávají, např. ještěrky, slepýši, střevlíci. Hromada se může vytvářet do různých tvarů, od obyčejné hromady až po tvar nějakého zvířete. Vhodným místem pro založení jsou suchá stanoviště orientovaná na jih. Slouží pak také k vyhřívání živočichů (Czelisová a kolektiv autorů, 2012).

### **Hadník**

Zřizuje se v zahradě především kvůli hryzcům a hrabošům. Je to vlastně kompost, který se nepřehazuje a nechává se ladem. Hadník se umísťuje do málo navštěvované části zahrady a může se od okolní zahrady oddělit širokým pruhem nakrátko střiženého trávniku, přes který se hadi neradi vydávají. Při rozhodování o založení hadníku je potřeba být velice obezřetný z důvodu bezpečnosti dětí (ZO ČSOP Veronica, abeceda přírodní zahrady – hadník).

### **Úkryty pro ptáky**

Pro ptáky v zahradě se dají umístit umělá hnízdiště - ptačí budky. V současnosti je na trhu velké množství budek, od jednoduchých až po poměrně složité, které mnohdy neplní svůj účel. Do zahrady by se mělo umísťovat více ptačích budek. Podstatné je dbát na správné umístění budky. Měla by se připevnit minimálně 180 cm nad zem, aby byla chráněna před predátory. Stanoviště by mělo být spíše ve stínu a chráněno před větrem. Měl by být umožněn bezproblémový vlet a výlet ptáků. Budka by měla být také mírně nakloněna, aby bylo zabráněno zatékání vody. Budky by měly být také dostatečně od sebe vzdáleny, aby nedocházelo ke konfliktům mezi ptáky. Důležité je také dbát na údržbu budek (Ch. Lavelle, M. Lavelle, 2009). Mnohem lepší



než koupit budky je zhotovit je ve škole přímo s dětmi. Kromě umístování budek je také vhodné myslet na ptáky už při výsadbě různých keřů, které mohou sloužit jako vhodný úkryt nebo jídelníček ptáků. Velmi hodnotná jsou různodruhově pestrá křoví skládající se z tuzemských keřů a stromů, jako jsou černý bez, jeřáb, rakytník, hloh, trnka a řešetlák (Křivánková a kolektiv, 2010).

Mezi úkryty pro ptáky se také mohou řadit krmítka. Pro jejich pořízení prakticky platí stejné zásady jako pro ptačí budky. V zimě pak může docházet k pozorování ptáků na krmítku. Je potřeba dbát na vhodnou potravu, která se sype do krmítek (Vlašín a kolektiv autorů, 2012).

### **Divoký kout**

Je takové místo v zahradě, kde se nechává úplně volný prostor přírodě. Převládá v něm volně rostoucí květena. Divoký kout bývá umístěn na okraji zahrady, nemusí být však po estetické stránce nepřijatelný (Boomgardenová a kolektiv autorů, 2012).

Takové místo by nemělo chybět v žádné zahradě. O toto místo by se člověk neměl starat nebo jen v minimální míře. Může se tam uložit zahradní odpad, třeba materiál ze stříhání keřů a listů a staré dříví. Tento kout zahrady se může stát důležitým útočištěm pro mnoho živočichů žijících na zahradě. Útočiště zde mohou najít lopuch, kopřiva i bršlice, které se stávají důležitou potravní základnou pro různé druhy hmyzu (<http://cz.natur-im-garten.at/start.asp?ID=36617>).

### **Motýlí záhon**

Motýli jsou jedním z nejoblíbenějších živočichů v zahradě zejména díky své pestré barevnosti a ladnému poletování mezi květy. V současnosti došlo k poklesu jejich druhů. Proto se zakladatelé přírodních zahrad snaží vybudovat v zahradách místo, kde by motýli měli dostatek potravy a cítili se bezpečně (Boomgardenová a kolektiv autorů, 2012).

Vhodné stanoviště pro motýlí záhon je na velmi osluněném místě, ale zároveň musí být pro motýly bezpečné. Rostliny by měly být pro motýly v první řadě lákavé. Většina takových rostlin je trsnatá a mají keřovitý habitus. Mohou tak vznikat záhony obrovských možností. Správně vytvořený záhon by měl poskytovat potravu motýlům od jara do podzimu. Výběr rostlin pro tento záhon je také velmi důležitý. Tyto druhy by měly díky své rozmanitosti přilákat do zahrady rozmanité druhy motýlů (Ch. Lavelle, M. Lavelle, 2009).

## **Užitková část zahrady**

Tato část zahrady by měla být jasně oddělena od ostatních částí zahrady. Děti zde mohou pozorovat přírodní koloběhy a přitom do ní zasahovat. Mohou zjišťovat vzhled plodu, ale i rostliny, na které se urodil. Učí se, jak pečovat o rostliny a nakonec jsou odměněni vlastnoručně vypěstovanou zeleninou nebo ovocem. Z ovocných stromů se mají sázet druhy odolné plodící zejména na podzim, aby je děti mohly sklízet v průběhu školního roku (Hederer, 1994).

## **Záhony**

Záhony jsou důležitým prvkem pro děti. O záhonek se samy mohou starat a bývají na něj pak „hrdé“. Pro začátek bývá vhodné poradit dětem s výběrem rychle rostoucích rostlin, třeba s ředkvičkou nebo hráškem. Z těchto plodin se dají s úspěchem „psát“ krátké texty, což děti velmi baví. Kromě sklizně děti mohou také sledovat celý vývoj rostliny (Vlašínová, 2013).

Záhony se vytváří v klasických tvarech, jako je obdélník nebo čtverec. Mohou se však vytvářet i různé tvary. Mezi takové tvary patří záhony s klíčovou dírkou, které mají podkovovitý tvar. Do takového záhonu se vchází cestičkou ve tvaru „klíčové dírky“, ze které je dobrý přístup ke všem částem záhonu. V případě že se vchází do záhonu od jihu, tak se mohou na severní okraj záhonu umístit vyšší rostliny a tím vzniká tzv. „sluneční past“. Sluneční past způsobuje, že v přední části záhonu je tepleji. Další výhodou takového záhonu je ušetření plochy na cestičku, kde taková úspora se pohybuje kolem 20% (Pýchová, Smrž, 2013).

## **Využití dešťové vody**

V případě, že jsou vhodně zvolené druhy rostlin na jednotlivá místa zahrady, tak nemusí dojít k častému zalévání. Plně dostačují dešťové srážky a pravidelná zálivka je nutná jen v suchém období v užitkové části zahrady. Pro rostliny, které potřebují více závlahy, je vhodné sbírat dešťovou vodu. Zalévání dešťovou vodou šetří používání pitné vody k tomuto účelu a nevápenitá voda rostlinám obzvlášť prospívá. Jestliže není zcela optimálně vyřešeno jímání dešťové vody, tak se jí používá jen k zalévání dílčích částí zahrady. Jestliže je jímání dešťové vody optimálně vyřešeno, tak se používá pro zalévání celé zahrady. Výhodou dešťové vody je také to, že „zdarma“ ([http://prirodnizahrada.com/wp-content/uploads/2018/05/Cesta-k-zahradni-plakete-2017\\_nov%C3%A11\\_verze\\_web.pdf](http://prirodnizahrada.com/wp-content/uploads/2018/05/Cesta-k-zahradni-plakete-2017_nov%C3%A11_verze_web.pdf)).

## **2. 3. 4 Silné a slabé stránky školní zahrady**

Gamerith (2013) uvádí tyto silné stránky:

### **Silné stránky**

- Možnost naplnění potřeby pohybu u dětí, a tím zdokonalování obratnosti.
- Možnost naplnění potřeby experimentovat s přírodními materiály, jako jsou dřevo, hlína, rostliny a voda.
- Možnost naplnění potřeby bezprostředně pozorovat živočichy a rostliny.
- Probuzení zvědavosti a badatelského duchu.
- Vytvoření silného vztahu k přírodě.
- Pozitivní ovlivnění sociálního chování a tvořivosti dítěte.
- Protiváha dnešnímu přetechnizovanému světu.
- Hrdost z vlastního přispění k vybudování školní zahrady.
- Moderní výukový prostor umožňující pedagogům začlenit praktické aktivity v různých mezioborových disciplínách.

Křivánková (2012) uvádí tyto slabé stránky:

### **Slabé stránky**

- Jedná se o dílo jednotlivce, kdy po jeho odchodu ze školy zahrada v tomto stavu nevydrží déle než dva roky a poté začne pustnout.
- Nedostatek prostoru na další rozvoj školy – do zahrady se přistavují další části školy.
- Investiční záměry zřizovatele – často zřizovatel (vlastník pozemku) na tomto pozemku omezuje investiční náklady v souvislosti s plány na jiné stavby.
- Malá podpora ze strany vedení školy.
- Omezené využití prostoru pouze na 4 měsíce v roce – omezení využívání zahrady pouze v květnu, červnu, září a říjnu je velmi oblíbený mýtus (alibismus).
- Nezájem o využití školní zahrady ze strany samotných pedagogů – nejčastější námitky pedagogů znějí: náročnější příprava, ztráta času převlékáním, závislost na počasí, nemožnost využívání nejmodernější IT techniky, rušení soustředění žáků přírodou, potíže s kázní, větší nebezpečí úrazů, atd.

- Nedostatek financí na údržbu školní zahrady – toto vlastně nevýhoda není, protože je poskytnut prostor k vytvoření bezúdržbových prostor a struktur.
- Nesystematický přístup – znamená, že je kladen důraz pouze na estetiku, ale ne na budování pozemku jako celku fungujícího systému.
- Nezájem žáků o zahradu po stránce pracovní a studijní.

### **2. 3. 5 Doporučení k vybudování a využívání přírodní učebny**

Křivánková (2012) uvádí tato doporučení

- Společné dílo učitelů, žáků, ostatních zaměstnanců školy a rodičů.
- Prostor pro pozorování a výuku, ale také k oddechu, odpočinku, relaxaci a regeneraci a také místo pro setkávání žáků a učitelů s rodiči i širší veřejností.
- Nesmí se zvyšovat nároky na fyzickou práci učitelů.
- Údržba nesmí zatěžovat ekonomiku školy nad únosnou míru.
- Nemusí být v ní vše, stačí, co v okolí obce chybí.

### **2. 3. 6 Bezpečnost práce na školní zahradě**

Legislativní dokumenty procházejí úpravami, vždy je proto důležité ověřit jejich aktuální platnost.

**Montáž a instalace herních prvků do zahrady.**

- Montáž herního prvku zajistí buď výrobce, nebo dodavatel úprav zahrady.
- Po instalaci atypického herního prvku musí jeho výrobce zajistit certifikaci (tj. hodnocení a udělení Certifikátu o shodě – na jehož základě výrobce vystaví Prohlášení o shodě).
- U typizovaného herního prvku si od výrobce Prohlášení o shodě rovnou vyžádejte.
- Nezapomeňte si od dodavatele či výrobce opatřit potřebnou dokumentaci.
- Před uvedením herního prvku do provozu si domluvte kontrolu kvalifikovaným pracovníkem, tj. kompetentní osobou.

## **Výroba herních prvků svépomocí**

- Tento způsob realizace je z hlediska celého procesu a zajištění bezpečnosti nejnáročnější. V tomto případě se totiž stáváte výrobcem herního prvku, za který máte také plnou zodpovědnost.
- Prvek musí odpovídat technickým normám.
- Instalaci prvku zajišťujete svépomocí, jste tedy zodpovědní za jeho výrobu, montáž i provoz.
- Po instalaci atypického herního prvku musíte zajistit certifikaci (tj. hodnocení a udělení Certifikátu o shodě – na jehož základě jako výrobce vystavíte Prohlášení o shodě).
- Před uvedením herního prvku do provozu si domluvte kontrolu kvalifikovaným pracovníkem. Kontrola eliminuje rizika, která často vznikají při montáži.

## **Legislativa ošetřující certifikaci herních prvků**

- Zákon č. 22/1997 Sb. v platném znění, o technických požadavcích na výrobky.
- Nařízení vlády č. 173/1997 Sb. v platném znění stanovuje vybrané výrobky k posuzování shody.
- Pro zajištění odpovídající bezpečnosti dětí je vhodný pouze typizovaný prvek. → Jakmile je herní prvek certifikován, je garantováno, že byl vyroben v souladu s technickými normami.
- I atypický prvek vyrobený na míru musí být certifikován.

## **Co je považováno za herní prvek podle normy ČSN EN 1176-1?**

- „Zařízení a konstrukce vč. komponentů a konstrukčních prvků, se kterými nebo na kterých si děti mohou hrát venku nebo uvnitř, ať už individuálně nebo ve skupinách, podle svých vlastních pravidel či z vlastních důvodů ke hraní, jež se mohou kdykoliv změnit.“

## **Co podle norem není herní prvek a nepodléhá certifikaci?**

- Např. vegetační prvky (rostliny a dřeviny rostoucí na území zahrady či hřiště, stavby z prutů, volně ložené větve či špalky), umělecké objekty (sochy), typizovaný mobiliář, jako jsou lavičky, lampy či odpadkové koše, dále také hračky.

## **Legislativa k hygienickým požadavkům na venkovní plochy**

- § 13 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.
- Vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění vyhlášky č. 343/2009 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.
- Vyhláška č. 238/2011 Sb., o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch, ve znění pozdějších předpisů (změna ve vyhlášce 97/2014 Sb.).

## **Jaké rostliny vysadit na zahradě s ohledem na zdraví dětí?**

- Pro zajištění ochrany zdraví dětí na školní zahradě je třeba vyvarovat se výběru jedovatých druhů rostlin.
- Vhodný sortiment vám pomůže vybrat zahradní a krajinářský architekt.

## **Jakou vodu zajistit pro pitný režim dětí na školní zahradě?**

- Dětem je nutné zajistit přísun vhodných tekutin.
- Využít je možné vodu z vodovodu nebo vodu ze studny s potvrzenou zdravotní nezávadností.
- Zdravotní nezávadnost je nutno ověřovat min. dvakrát ročně, z toho jedenkrát v „kráceném“ rozsahu a jedenkrát v rozsahu „úplném“ nebo dvakrát v „kráceném“ rozsahu dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů.

## **Jakou vodu můžete využívat pro zálivku na školní zahradě?**

- Pro údržbu musí být užívána voda alespoň I. třídy jakosti odpovídající normě upravující jakost vody pro závlahu ČSN 757143.

## **Můžete využít dešťovou vodu pro hru dětí?**

- Nelze to z hlediska hygieny doporučit, jelikož kvalitu dešťové vody v dané lokalitě jednak neznáme a jednak se může v průběhu krátkého času velmi měnit.
- Nejedná se jen o riziko mikrobiální kontaminace, ale i kontaminace chemickými látkami, prachem a pyly.

- V současné době, kdy je v dětské populaci vysoké procento alergiků, používání dešťové vody – byť jen pro hru – nelze doporučit.
- I dešťovou vodu by v tomto případě bylo nutné kontrolovat z hlediska ukazatelů stanovených pro pitnou vodu v § 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

#### **Jaká voda může být použita pro vodní herní prvek na zahradě?**

- Např. pro dětskou pumpu, vodní kaskádu apod. musí být používána voda, která splňuje požadavky na pitnou vodu podle § 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. Zde je stanoveno, co je pitná voda a k jakému účelu je nutné ji používat, mimo jiné to, že kvalitu pitné vody by měla mít každá voda přicházející do styku s lidským tělem (a to i při hrách, kdy jsou s vodou v kontaktu např. jen části těla – ruce).
- Je nutno zvážit rovněž riziko vytváření aerosolu (např. při přelévání vody, stříkání, cákání), který by děti mohly vdechnout.

#### **Můžete zalévat užitkové záhony dešťovou vodou?**

- Ano, pokud s touto vodou nepřichází do styku dětská pokožka a voda není rozstříkována – nebezpečí vzniku aerosolu.
- Využití dešťové vody můžete zařadit do EVVO. Ušetříte tak i náklady na záливku.

#### **Mohou děti přímo jíst výpěstky ze školní zahrady?**

- Ano, za předpokladu, že jsou tyto výpěstky (např. ovoce, zelenina, byliny apod.) řádně omyté v pitné vodě.

#### **Lze využívat výpěstky ze zahrady ve školní kuchyni a jídelně?**

- Ano, za předpokladu, že jsou zdravotně nezávadné, omyté pitnou vodou a tento postup je zapracován do systému HACCP (analýza rizika a stanovení kritických kontrolních bodů ve výrobě potravin).

### **2. 3. 7 Provozní řád**

- Slouží především provozovateli a definuje postup pro užívání a údržbu zahrady či hřiště. Současně poskytuje potřebný přehled o provozu kontrolním orgánům.

- Provozní řád by měl obsahovat: popis školní zahrady a jejího využití; popis jednotlivých herních prvků, způsob jejich využití a věkové kategorie dětí, pro které jsou určeny; kontakt na provozovatele; kontakt na správce; popis prováděné třístupňové kontroly; kontakt na pracovníky provádějící kontrolu a údržbu; pravidla využití plochy včetně provozních hodin; pravidla úklidu plochy; pravidla údržby zahrady či hřiště (včetně herních prvků a pískovišť) a péče o zeleň.

### **2. 3. 8 Návštěvní řád**

- Je určený uživatelům školní zahrady či hřiště.
- Poskytuje informace o jejich využití.
- Vydává se především pro veřejně přístupné plochy.
- Umisťuje se na viditelné místo na zahradě či hřišti.
- Návštěvní řád by měl obsahovat: popis školní zahrady a jejího využití; název jednotlivých herních prvků a věkové kategorie dětí, pro které jsou určeny; název provozovatele; pravidla využití plochy (např. děti do určitého věku pouze v doprovodu dospělých; vymezení využití pro žáky školy a pro veřejnost apod.); provozní hodiny; doporučuje se také uvést kontakt na provozovatele a na integrovaný záchranný systém (policie, hasiči, záchranná služba).

### **Využití a údržba**

- Požádejte architekta o zpracování Plánu údržby a péče o školní zahradu a zajistěte jeho naplňování.
- Práce, které je možné realizovat svépomocí, provádějte společně s učiteli, rodiči a dětmi.
- Odborné práce zadejte zahradnické firmě.
- Všechny informace uvedené v kapitole Bezpečnost práce na školní zahradě jsou platné v době vydání: březen 2015.

### **Vždy je potřeba ověřit aktuální platnost legislativních dokumentů!**

[https://www.nadace-promeny.cz/userfiles/files/2015/VZDELAVANI/Skolni-zahrady-legislativa\\_web.pdf](https://www.nadace-promeny.cz/userfiles/files/2015/VZDELAVANI/Skolni-zahrady-legislativa_web.pdf)



### 2. 3. 9 Strategické a kurikulární dokumenty

Koncepce školství v České republice „Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání“ dává učitelům velkou možnost využívat prostory školních zahrad ve vyučovacím procesu, a to nejen ve výuce přírodovědných předmětů (Horká, 1996).

V roce 2001 byl navržen a vládou České republiky schválen Národní program rozvoje vzdělávání tzv. Bílá kniha. Je to dokument, který formuje vládní strategii v oblasti vzdělávání, vymezuje hlavní zásady a cíle vzdělávací politiky státu. Tento dokument je otevřeným materiálem, který by měl být v pravidelných časových intervalech kriticky zkoumán a obnovován. Za hlavní strategickou linii rozvoje vzdělávání v České republice považuje dosažení vyšší kvality a funkčnosti vzdělávání tvorbou nových vzdělávacích a studijních programů, které by odpovídaly požadavkům informační a znalostní společnosti, udržitelného rozvoje, zaměstnanosti a potřebám aktivní účasti na životě demokratické společnosti v integrované Evropě a které by zároveň respektovaly individuální odlišnosti a životní podmínky účastníků vzdělávání (MŠMT, 2001).

Je tedy východiskem pro vytvoření rámcových vzdělávacích programů. Rámcově vzdělávací programy (RVP) jsou hlavní kurikulární dokumenty na státní úrovni. Jsou definovány pro jednotlivé etapy vzdělávání - předškolní, základní a střední. Tyto dokumenty upřesňují obecné cíle vzdělávání a klíčové kompetence důležité pro rozvoj osobnosti žáků, vymezují věcné oblasti vzdělávání a jejich obsahy, charakterizují očekávané výsledky vzdělávání. Na úrovni školy jsou pak na RVP vytvořeny školní vzdělávací programy (ŠVP), které patří mezi základní pedagogické dokumenty, na jejichž základě se uskutečňuje vzdělávání dětí v podmínkách konkrétních základních škol. Vytvářejí je pracovníci dané školy podle zásad uvedených v RVP ZV (RVP ZV, 2013).

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) je základním pedagogickým dokumentem, kterým stát stanovuje požadavky na školní výchovu a vzdělávání. Vymezuje základní principy vzdělávání a vzdělávací oblasti s jejich vzdělávacími obsahy (očekávané výstupy a učivo). Navazuje na Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání a je východiskem pro koncepci rámcových vzdělávacích programů pro střední vzdělávání. Jde o otevřený dokument, který je v určitých časových intervalech inovován podle měnících se potřeb

společnosti, zkušeností učitelů se školními vzdělávacími programy i podle měnících se potřeb a zájmů žáků (RVP ZV, 2013).

RVP ZV vymezuje pojetí základního vzdělávání jako jedinou etapou vzdělávání, kterou povinně absolvují všichni žáci ve dvou obsahově, organizačně a didakticky navazujících stupních. Základní vzdělávání na prvním stupni usnadňuje přechod žáků z předškolního vzdělávání a rodinné péče do povinného, pravidelného a systematického vzdělávání. Svým činnostním a praktickým charakterem a uplatněním odpovídajících metod motivuje žáky k dalšímu učení, vede je k učební aktivitě a k poznání, že je možné hledat, objevovat, tvořit a nalézat vhodnou cestu řešení problémů. Pojetí vzdělávání na druhém stupni je budováno na širokém rozvoji zájmů žáků, na vyšších učebních možnostech žáků a na provázanosti vzdělávání a života školy se životem mimo školu. Podle RVP ZV 2013 je v základním vzdělávání usilováno o naplňování následujících vzdělávacích cílů:

- umožnit žákům, aby si osvojili strategie učení a motivovat je pro celoživotní učení;
- podněcovat žáky k tvořivému myšlení, k logickému uvažování a k řešení problémů;
- vést žáky k všestranné, účinné a otevřené komunikaci;
- rozvíjet u žáků schopnost spolupráce a respektovat práci a úspěchy vlastní i druhých;
- připravovat žáky na to, aby se projevovali jako svěbytné, svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňovali svá práva a naplňovali své povinnosti;
- vytvářet u žáků potřebu projevovali pozitivní city v chování, jednání a v prožívání životních situací; rozvíjet vnímavost a citlivé vztahy klidem, k prostředí i k přírodě;
- učit žáky, aby aktivně rozvíjeli a chránili fyzické, duševní a sociální zdraví a byli za ně odpovědní;
- vést žáky k toleranci a ohleduplnosti k jiným lidem, jejich kulturám a duchovním hodnotám, učit je žít společně s ostatními;
- pomáhat žákům, aby poznávali a rozvíjeli vlastní schopnosti v souladu s reálnými možnostmi a uplatňovali je spolu s osvojenými vědomostmi a dovednostmi při rozhodování o vlastní životní a profesní orientaci;

RVP ZV vymezuje základní principy vzdělávání, ve kterých upřesňuje úroveň klíčových kompetencí, které by měli žáci dosáhnout na konci základního vzdělávání. Klíčové kompetence jsou v RVP ZV 2013 definovány jako souhrn vědomostí, schopností, dovedností, postojů a hodnot, které jsou důležité pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti. Cílem vzdělávání je tedy dát všem žákům soubor klíčových kompetencí na úrovni, kterou můžou

dosáhnout, a připravit je tak na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti. Klíčové kompetence nejsou samostatné, ale jsou různě provázány, mají nadpředmětovou podobu a můžou se dosáhnout jen díky celkovému procesu vzdělávání. Veškeré činnosti, aktivity a vzdělávací obsah ve škole by měly směřovat k jejich utváření

Klíčové kompetence zahrnují dle RVP ZV 2013:

- kompetence k učení;
- kompetence k řešení problémů;
- kompetence komunikativní;
- kompetence sociální a personální;
- kompetence občanské;
- kompetence pracovní.

Důležitou a závaznou součástí základního vzdělávání jsou dle RVP ZV 2013 průřezová témata, která mají výrazně formativní funkci. Jsou to vlastně oblasti aktuálních problémů současného světa a stávají se významnou a nedílnou součástí základního vzdělávání. Jsou příležitosti pro individuální uplatnění žáků i pro jejich vzájemnou spolupráci a pomáhají rozvíjet jejich osobnost především v oblasti postojů a hodnot. Mezi průřezová témata řadíme dle RVP ZV 2013 :

- Osobnostní a sociální výchovu.
- Výchovu demokratického občana.
- Výchovu k myšlení v evropských a globálních souvislostech.
- Multikulturní výchovu.
- Mediální výchovu.
- Environmentální výchovu

### Klíčové kompetence žáků

Jednotlivé aktivity, které žáci provozují na školní zahradě, vedou k rozvoji jejich klíčových kompetencí. Jsou to kompetence k učení, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské a kompetence pracovní. Samostatné pozorování na zahradě, získávání a utřídění nových informací, porovnávání svých výsledků s ostatními dětmi rozvíjí kompetence k učení. Schopnost zformulovat a vyjádřit výsledky pozorování i vlastního

názoru, možnost učit se diskuzi, obhajovat vlastní názor, hledat vhodné argumenty a logicky je seřadit při argumentacích, ústní projev, porozumění textu a obrazovému materiálu, vedou k rozvoji komunikativních kompetencí. Spolupráce ve dvojicích, ve skupině, diskuze, schopnost se uznat jiný názor nebo hájit vlastní, rozvíjí kompetence sociální a personální. Nahlédnutí a pochopení základních ekologických souvislostí a environmentálních problémů, řešení otázek ochrany přírody a krajiny rozvíjí kompetence občanské. Manuální práce, ovládání nástrojů a vybavení pro práci na zahradě, zodpovědnost za přidělený úsek rozvíjí kompetence pracovní.

Předmět Přírodopis přispívá k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí, k pochopení přírodních jevů a zákonů, čímž umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé přírodě (Malík, 2010).

## **2. 4 Charakteristika školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil**

### **2. 4. 1 Charakteristika obce Domamil**

Obec Domamil se nachází v kraji Vysočina. Leží jihozápadně od města Třebíče. Nejbližším městem jsou Moravské Budějovice, které jsou od Domamile vzdáleny 10 km směrem na východ. Nadmořská výška obce je 495 metrů nad mořem. Domamilí protéká potok Rokytka. V mírně zvlněném okolí převládají lesy, louky a pole využívaná k zemědělským účelům. Obcí prochází silnice ve směrech k Moravským Budějovicím, Dačicím, Telči, Třebíči a Jemnici. Obec patří do správního obvodu obce s rozšířenou působností Moravské Budějovice. Žije zde 305 obyvatel. První zmínka o obci pochází z roku 1190. Obec Domamil v roce 2009 obdržela ocenění v soutěži Vesnice Vysočiny, konkrétně získala ocenění bílá stuha, tj. ocenění za činnost mládeže. V roce 2011 se Domamil stala Vesnicí roku Vysočiny.

### **2. 4. 2 Charakteristika ZŠ a MŠ Domamil**

ZŠ a MŠ Domamil je subjekt tvořený mateřskou školou a úplnou základní školou.

Základní škola a mateřská škola Domamil je úplná škola s devíti ročníky. Je umístěna ve třech samostatných budovách. Základní školu (dále ZŠ) navštěvuje 94 žáků z Domamile a okolních obcí. Žáci jsou vyučováni v sedmi třídách (na prvním stupni 3 třídy a na druhém stupni 4 třídy). Na prvním stupni se spojuje druhý a třetí ročník do jedné třídy a čtvrtý a pátý ročník do další

třídy, první ročník se vyučuje samostatně. Na druhém stupni je každá třída tvořena už jen jedním ročníkem.

Vzdělávání v MŠ probíhá podle Školního vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání Duhová školka, jehož přílohou je Školní program MŠ environmentálního vzdělání, výchovy a osvěty.

Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání Davídek je v platnosti od 1. 9. 2012, aktuální 4. verze má platnost od 1. 9. 2017.

MŠ se zaměřuje na environmentální výchovu. Je členem celostátní sítě mateřských škol se zájmem o ekologickou výchovu MRKVIČKA a spolupracuje s ekologickými středisky.

Školní vzdělávací program pro ZŠ vyhovuje kritériím rámcově vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Škola splňuje postupně jeho výstupy. Ve škole se nachází kromě kmenových učeben pro jednotlivé třídy také odborné učebny jako počítačová učebna, cvičná kuchyňka a další. Také školní hřiště a zahrada s přírodní učebnou nedaleko budovy školy jsou v období příhodných klimatických podmínek využívány k venkovní výuce, což výborně propojuje teorii s praxí. Škola je zapojena do mezinárodního programu EKOŠKOLA, do kterého vstoupila v roce 2007. První titul Ekoškola pak získala v roce 2009, na další tři pak dosáhla v letech 2011, 2013 a 2017 (dostupné z webu: <https://www.skoladomamil.cz/zakladni-skola>).

### **2. 4. 3 Vznik a vývoj školní ukázkové zahrady ZŠ Domamil** **Počátek a budování školní přírodní zahrady**

Rozloha současné školní ukázkové přírodní zahrady je 1420 m<sup>2</sup> (zdroj. [https://www.cuzk.cz/dostupné z :http://sgi-nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=2EDA9E08&MarQParam0=2056416710&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka](https://www.cuzk.cz/dostupne-z-http-sgi-nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=2EDA9E08&MarQParam0=2056416710&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka)).

Záměr vybudovat novou školní přírodní zahradu se poprvé objevil někdy v roce 2008. Impulsů bylo hned několik: velká vzdálenost původního pozemku od školy, škody na pěstované zelenině způsobené nenechavci, impulsy z některých škol a střediska ekologické výchovy Chaloupky.

V roce 2011 dostala nová školní zahrada konkrétní představu, kdy škola poprvé požádala o dotaci na její realizaci. Současně byl vybrán pozemek, který patřil obci (zřizovatel školy) a nacházel se mezi mateřskou školou a jejím hřištěm, což bylo podstatně blíže než stávající školní zahrada. Úspěšně však skončila až druhá žádost o dotaci z Fondu vysočiny v roce 2012 z grantového programu Environmentální osvěta - Přírodní zahrady 2012. Na vybudování zahrady byla získána dotace od Kraje Vysočina ve výši 80 tis. Kč. Nová školní přírodní zahrada se začala budovat na podzim roku 2012. Zásadní myšlenky o podobě zahrady byly čerpány v Základní škole Myslbořice a na Chaloupkách (školské zařízení pro zájmové a další vzdělávání, které se zabývá environmentální výchovou). Představy o podobě školní zahrady byly konzultovány s Ing. Vlastou Hábovou z Chaloupek. V září roku 2012 byly využity dva dny, kdy v Domamili nešel elektrický proud. V rámci těchto dvou projektových dnů začali žáci se svými vyučujícími budovat první prvky školní přírodní zahrady. A v červnu 2013 byla většina prvků hotova. Celá zahrada vyvolává obdiv u odborníků, jak provedením, tak krátkým časem, kdy vznikla. Zahradu vybudovali během 10 měsíců od září 2012 do června 2013 žáci společně se svými učiteli. V dalších letech ve školní zahradě přibýlo mnoho dalších prvků, zahrada se rozrůstá díky nápadům, které čerpá zejména hlavní osoba, která je zakladatelem zahrady a stará se o vývoj a vzkvétání – ing. Miroslav Kabelka. I když se zdá, že nic nového už se do školní zahrady nemůže „vejít“, tak se zase objeví nápad, který je v krátké době realizován (dostupné z webu: <https://www.skoladomamil.cz/jak-jsme-zacali>).

### **Jak popisují zahradu zástupci školy.**

„Na naší zahradě si můžete mimo klasických záhonků prohlédnout malé jezírko, ve kterém v létě našli domov skokani. Pokud přijdete dostatečně potichu k ještěrkovišti - pyramidě z kamenů - můžete zde zahlédnout ještěrky. Vaši pozornost si určitě získá vrbičkový tunel, kopec na sáňkování s průlezkou. Mnohé z vás také zláká bylinková spirála, u které neodoláte touze přivonět si k bylinkám na ní osázených. Zdrojem inspirace se určitě stanou 3 vysoké záhony, gabionové posezení a zelená střecha se skalničkami na zahradním domku s nářadím. Snad každý návštěvník si v létě vyzkoušel bosky hmatovou stezku. Na jaře potěší návštěvníky jarní cibuloviny a v létě je nahradí motýlí záhon u kamenného krokodýla. Svůj záhonek a mini arboretum tady mají i děti ze školky. Trochu rozpaků určitě vzbuzuje broukoviště (pařez a roští), které je obydlím pro tvory ne vždy viditelné pouhým okem.“ (dostupné z webu: <https://www.skoladomamil.cz/ukazkova-prirodni-zahrada>).

## **2. 4. 4 Využívání zahrady**

Ukázková školní přírodní zahrada se využívá pro výuku různých předmětů v ZŠ Domamil.

Kromě běžné výuky bývá využita i při výukových školních projektech. Například při projektu věnovanému Dni Země, který se uskutečnil 26. 4. 2019. Žáci druhého stupně si připravili pro mladší spolužáky z 1. - 5. třídy různé přírodovědné soutěže a úkoly. Děti poznávaly lesní i domácí živočichy, větve stromů i semínka polních plodin, pozorovaly ptáky dalekohledem, zařazovaly zvířata do příslušných ekosystémů nebo určovaly přírodniny po hmatu. Žáky také bavilo zatloukání hřebíků do špalku, přenášení vody, stavění kostek poslepu, foukání do míčku, chytání rybiček, rozřídění hromady odpadků, luštění obrázkové křížovky nebo poznávání živočichů podle indicií. Některé úkoly si se zájmem vyzkoušeli i vyučující. Po splnění všech úkolů dostali všichni zaslouženou odměnu (dostupné z webu: <https://www.skoladomamil.cz/aktuality-zs/oslava-dne-zeme>)

V neděli 9. června 2019 byla Ukázková školní přírodní zahrada ZŠ Domamil zapojena do Víkendu otevřených zahrad, do kterého se přihlásilo 32 zahrad kraje Vysočina. Mezi 14. a 17. hodinou mohli návštěvníci navštívit školní zahradu, ve které probíhaly i komentované prohlídky (dostupné z webu: [https:// www.skoladomamil.cz/aktuality-zs/oslava-dne-zeme](https://www.skoladomamil.cz/aktuality-zs/oslava-dne-zeme)).

Kromě výuky je školní zahrada využívána odpolední školní družinou k aktivnímu odpočinku. Zahradu také navštěvují děti z mateřské školky.

## 2. 4. 5 Části školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil



Obr. č. 1 Část školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil (foto vlastní).

1 - **Vyhlídku** – dřevěná stavba byla vytvořena žáky a učitelem ing. Kabelkou pro pozorování „zelené střechy“, která byla vytvořena na zahradním domku. Vzdáleně připomíná rozhlednu. Dřevěný žebřík vede na plošinu, která je asi ve výšce 1m nad zemí. Z plošiny je dobře vidět na střechu zahradního domku a také na přilehlé části ukázkové přírodní zahrady.





Obr. č. 2 Vyhlídka (foto vlastní).

2 – **Zahradní domek** - byl postaven ze zakoupené stavebnice. I když samotná stavba z dřevěných trámků nebyla jednoduchá, žáci školy pod vedením učitele Ing. Kabelky, práci zvládli. Domek slouží zejména k uschování nářadí, které je důležité k práci na školní zahradě. Vzhledem k ukázkám různých přírodních prvků byla využita střecha k pěstování suchomilných druhů rostlin. S výběrem a osázením pomohla Ing. Hábová. Střecha byla osázena 21 různými rostlinami: cymbálek bledý – (*Rosularia pallida*), huseník 'Variegata' - (*Arabis ferdinandii-coburgii* 'Variegata'), písečnice horská – (*Arenaria montana* 'Vanilla'), rozchodník – (*Sedum ewersii*), rozchodník oregonský – (*Sedum oreganum*), orostachys – (*Orostachys aggregatus*, lomikámen Hostův – (*Saxifraga hostii*), lomikámen – (*Saxifraga minutifolia*), rozchodník bílý ('Chloroticum' - *Sedum album* 'Chloroticum'), netřesk alpský – (*Sempervivum alpinum*), netřesk 'Bronze Pastel' – (*Sempervivum hybridum* 'Bronze Pastel'), netřesk 'Green Gables' – (*Sempervivum hybridum* 'Green Gables'), netřesk 'Noir' – (*Sempervivum hybridum* 'Noir'), netřesk 'Nortofts' – (*Sempervivum hybridum* 'Nortofts'), kosmatec – (*Delosperma nubigenum*), lomikán klínolistý – (*Saxifraga cuneifolia*), rozchodník pochybný 'Voodoo' - (*Sedum spurium* 'Voodoo'), rozchodník skalní (šedý) – (*Sedum reflexum* (šedý)), rozchodník šestiřadý – (*Sedum*

*sexangulare*), rozchodník nepravý ('*Coccineum*' - *Sedum spurium* '*Coccineum*'), úrazník šídlovitý '*Aurea*' - (*Sagina subulata* '*Aurea*')(dodací list trvalek a bylinek pro ZŠ Domamil).



Obr. č. 3 Zahradní domek (foto vlastní).



Obr. č. 4. Zahradní domek (foto vlastní).

3 – **Pocitová stezka** - pocitová stezka je určena především pro vnímání různých povrchů a přírodních materiálů bosými chodidly. Pocitová stezka je jednoduchý chodník, na němž se střídají různé povrchy, zpravidla přírodní. Aby vám déle vydržela a jednotlivé materiály se nepomíchaly, je vhodné je umístit do nějakého pevnějšího tvaru. Jako nejvhodnější materiál na rozdělovací rastr se jeví ohoblovaná dřevěná kulatina, ale jednotlivé části lze rozdělit i trámkami, prkny nebo dlažebními kameny. V Domamili tvořily stezku převážně děti a k pochodným materiálům využily oblázky, písek, šišky, kůru stromů, jehličí, štěrky. Použít se však dají i jiné materiály, jako: sláma, seno, mech, piliny, suché listy, kaštany, žaludy, ořechy, atd. Aby bylo dosaženo silnějšího smyslového vjemu, je vhodné chodit po stezce poslepu, například se zavázanýma očima. Aby se děti mohly lépe orientovat, je vhodné umístit kolem stezky jednoduché zábradlí, kterého se mohou přidržovat. Tento prvek byl zhotoven v nově vznikající přírodní zahradě jako první.



Obr. č. 5 Pocitová stezka (foto vlastní).

4 – **Vrbový tunel** – vrbový tunel patří mezi vrbové stavby, které jsou živými herními prvky pro děti na zahradě. Vrbové pruty byly ohnuty, propleteny a svázané do tvaru tunelu. Vrbičky se během jara zazelenají, když na nich začnou vyrážet zelené výhonky. Procházení nebo probíhání tunelem se stalo vděčnou zábavou pro děti při jejich pobytu na školní zahradě. Je to jediný prvek, který zbudovala firma.



Obr. č. 6 Vrbový tunel (foto vlastní).



5 – **Venkovní učebna** – byla vytvořena žáky pod vedením učitele Ing. Kabelky pro účely výuky na školní zahradě. Samozřejmě její využití je velice různorodé. Učebna je tvořena čtyřmi lavičkami seskupenými do oblouku a jedním stolem nebo vyšší lavičkou. Vše bylo vytvořeno z gabionů (drátěná forma vyplněná kamením), na které byly připevněny dřevěná prkna sloužící k sezení. Celý prostor byl pak vyplněn drtí.



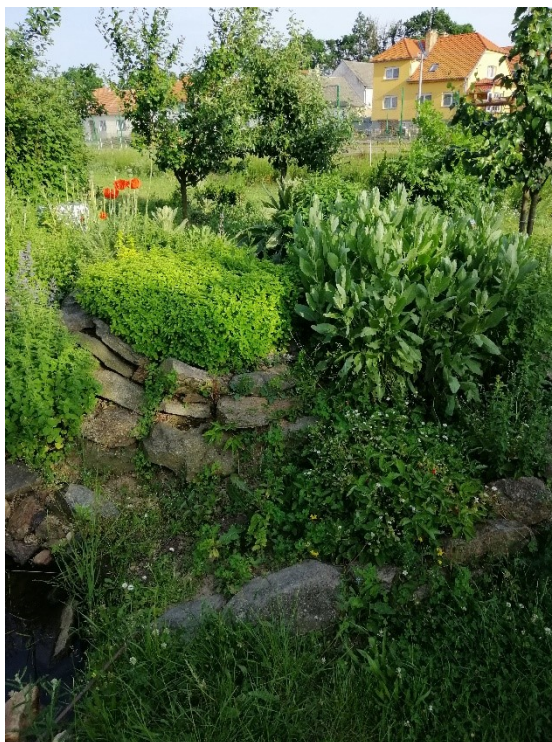
Obr. č. 7 Venkovní učebna (foto vlastní).

6 – **Jezírko** – vodní prvek v ukázkové přírodní zahradě je také velice vhodný. V Domamili se rozhodli pro menší jezírko. Jezírko je asi 1,5m dlouhé a 1m široké. Pro založení mokřadního biotopu bylo nutné vykopat nehlubokou jámu, do které byla položena PVC fólie. Na její okraje byly položeny kameny a vše bylo dosypáno štěrkem. Samozřejmě na vytvoření se největší měrou podílely děti. Tento biotop dává dětem možnost pozorovat řadu drobných živočichů a poskytuje prožitek z „divoké“ přírody. Jezírko se může stát útočištěm pro vodoměrky, vodní plže, vážky; ale objevit se zde mohou i větší živočichové (skokan, ropucha).



Obr. č. 8 Jezírko (foto vlastní).

7 – **Bylinková spirála** – vznikla v těsné blízkosti jezírka, tak aby s ním patou těsně sousedila. Na stavbě pracovali žáci se svou učitelkou matematiky Mgr. Dvořákovou. Naopak vrchol spirály bude suchým stanovištěm. Tím se docílilo optimálních podmínek pro byliny s různými nároky na vlhkost na malém prostoru. Při stavbě spirály se začalo s vyměřením průměru, který byl větší než 2 metry. Materiálem pro stavbu byly zvoleny kameny, které tvořily „kostru“ spirály. Výška vrcholu spirály pak byla větší než 60cm. Vše se dosypávalo půdou, kterou žáci neúnavně „kátrovali“. Vlhkomilné bylinky pak byly nasázeny u paty spirály, naopak u vrcholu byly nasázeny suchomilné byliny. Bylinky ve spirále: saturejka horská – (*Satureja Montana*), šalvěj lékařská 'Extracta' - (*Salvia officinalis 'Extracta'*), estragon (pelyněk estragon) – (*Artemisia dracunculus*), maří list balšámový – (*Balsamita major*, Máta 'Orange' - *Mentha 'Orange'*), máta 'Basil' ("máta bazalková") – (*Mentha 'Basil'*, máta 'Crispa' ("máta kaděřavá" )) – (*Mentha 'Crispa'*), máta 'Verte Blanc' - (*Mentha 'Verte Blanc'*), saturejka převislá – (*Satureja spicigera*), agastache fenyklová – (*Agastache foeniculum*), svatolína cypřiškovitá 'Shade of Jade' - (*Santolina chamaecyparissus 'Shade of Jade'*), dobromysl obecná (oregano) – (*Origanum vulgare*), mateřídouška obecná 'Redstart' - (*Thymus serpyllum 'Redstart'*), pelyněk brotan (boží dřevce) – (*Artemisia abrotanum*), šalvěj lékařská 'Purpurescens' - (*Salvia officinalis 'Purpurescens'*), šalvěj lékařská 'Maxima' - (*Salvia officinalis 'Maxima'*), mateřídouška vlnatá – (*Thymus pseudolanuginosus*) (dodací list trvalek a bylinek pro ZŠ Domamil).



Obr. č. 9 Bylinková spirála (foto vlastní).

8 – **Motýlí záhon s kamenným krokodýlem** – motýli patří k nejoblíbenějším živočichům ve školní zahradě zejména díky jejich barevnosti, poletování z květu na květ. Stanoviště pro motýlí záhon bývá na prosluněném místě a má sloužit jako bezpečné útočiště pro motýly. Motýlí záhon by jim měl poskytovat dostatek nektaru od jara do podzimu. Tím by se měl také řídit výběr vhodných druhů rostlin. Motýlí záhon na školní zahradě v Domamili byl vybudován dětmi pod vedením učitelky zeměpisu a přírodopisu Mgr. Bulíčkové na místě původního pískoviště. Má čtvercový tvar o velikosti strany 3,5 m. Je doplněn krokodýlem sestaveným z kamenů. Nejdříve byla položena netkaná fólie, na ni byl postaven kamenný krokodýl a kolem něho byly vysázeny jednotlivé rostliny. Vše potom bylo dosypáno štěrkem. Druhy rostlin vysázené v motýlím záhoně: třapatkovka nachová - (*Echinacea purpurea*), jarmanka větší – (*Astrantia major*), jirnice 'Azureum' - (*Polemonium hybridum 'Azureum'*), kosatec japonský 'Triomphe' – (*Iris ensata 'Triomphe'*), kosatec japonský 'Dance' - (*Iris ensata 'Dance'*), kosatec japonský 'Pin Stripe' – (*Iris ensata 'Pin Stripe'*), astra – (*Aster novae-angliae 'Vibrant Dome'*), třapatka nachová 'Alba' - (*Echinacea purpurea 'Alba'*), rozrazil klasnatý 'Heidekind' –



(*Veronica spicata* 'Heidekind'), rozrazil viržinský 'Fascination' – (*Veronicastrum virginicum* 'Fascination'), astra vřesovcovitá 'Pink Star' - (*Aster ericoides* 'Pink Star'), divizna brunátná 'Violetta' - (*Verbascum phoeniceum* 'Violetta'), dobromysl obecná (oregano) – (*Origanum vulgare*), hadinec ruský – (*Echium russicum*), jarmanka větší 'Ruby Cloud' - (*Astrantia major* 'Ruby Cloud'), vlčí bob 'Camelot Rose' (lupina) – (*Lupinus Russel Hybrids* 'Camelot Rose')(dodací list trvalek a bylinek pro ZŠ Domamil).



Obr. č. 10 Motýlí záhon s kamenným krokodýlem (foto vlastní).

**9- Divoký koutek** – tento prvek je tvořen keři svídy krvavé (*Cornus sanguinea*), který zejména v zimě poskytuje útočiště pro některé druhy drobných ptáků, které se v zimě vyskytují v Domamili. Jde zejména o sýkoru koňadru, sýkoru modřinku, vrabce polního a zvonka zeleného.



Obr. č. 11 Divoký koutek (foto vlastní).

10 – **Hmyzí domeček** – někdy také nazývaný „hmyzí hotel“. Je určen pro užitečné hmyzí zástupce. Hmyzí domečky často osidlují včely samotářky, různé čalounice, pískorypky, zednice či drvodělky. Jsou důležitými opylovači ovocných dřevin i ostatních rostlin. Ve hmyzích domečkách se často vyskytují i jiné druhy hmyzu. Mezi ně patří například slunéčka sedmitečná, škvoři nebo zlatoočka. Tito živočichové jsou velkými pomocníky v boji proti hmyzím škůdcům, především proti mšicím. Základem pro vytvoření byla dřevěná konstrukce. K výplni jednotlivých hmyzích pokojíků byl použit tento materiál: různé cihly, dřevěná polínka, kameny, rákosová stébla a nalámané klacíky. Do cihel a polínek byly vyvrtány otvory.





Obr. č. 12 Hmyzí domeček (foto vlastní).

11 – **Záhonek čínských a vietnamských bylinek** – tento prvek vznikl díky panu prof. ing. Pavlu Valíčkovi, známému českému botaniku, který žije 2km od Domamile v obci Martínkov. Věnoval škole několik čínských a vietnamských bylinek, a vznikl tak netradiční prvek ukázkové školní zahrady. Postupem času došlo k úbytku bylinek a zřejmě bude muset dojít k novému využití tohoto prvku v zahradě. Seznam poskytnutých bylinek: kozinec blanitý (*Astragalus membranaceus*), gynostema pětilistá (*Gynestemma pentaphyllum*), paprika křovitá (*Capsicum frutescens*), lablab purpurový – (*Lablab purpureus*), šrucha zelená – (*Portulaca oleracea*), děhel čínský – (*Angelica sinensis*), hvozdík pyšný – (*Dianthus superbus*), prorostlík čínský – (*Bupleurum scorzoneraefolium*), violka tokijská – (*Viola yedoensis*), pazvonek chloupkatý – (*Codonopsis pilosula*), platykodon velkokvětý – (*Platycodon grandiflorum*), bazalka posvátná – (*Ocimum sanctum*), pelyněk roční – (*Artemisia annua*), krtičník japonský – (*Scrophularia ningpoensis*), srdečník sibiřský – (*Leonurus sibiricus*), belamkanda čínská – (*Belacanda chinensis*), šišák bajkalský – (*Scutellaria baicalensis*), jam čínský – (*Dioscorea opposita*), rozchodnice růžová – (*Rhodiola rosea*), agastache vrásčitá – (*Agastache rugosa*).



Obr. č. 13 Záhonek čínských a vietnamských bylinek (foto vlastní).

12 – **Záhon s topinambury** - slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*), dříve také nazývaná topinambur hlíznatý, zkráceně jen topinambur je bylina z čeledi hvězdnicovitých. Je to nepůvodní druh květeny ČR. Slunečnice topinambur dorůstá výšky 1,2–3m a v horní části se větví. Tento prvek byl na školní zahradě vytvořen, aby topinambury poskytovaly stín pro venkovní učebnu.



Obr. č. 14 Záhon s topinambury (foto vlastní).

13 – **Nádrž na dešťovou vodu** – vzhledem k tomu, že ve školní zahradě není vyveden vodovod, ani možnost čerpat nebo pumpovat vodu ze studny, byla na pozemek školní zahrady umístěna nádrž, do které se může jímat dešťová voda z přilehlé budovy. Voda se pak využívá k zalévání ve školní zahradě.



Obr. č. 15 Nádrž na dešťovou vodu (foto vlastní).



14 – **Socha říčky Rokytky** – autorem sochy Rokytky, kterou škola 25. 5. 2015 dostala darem do ukázkové přírodní zahrady, je pan Josef Střelák. Domamilský občan, který celý život pracoval s restaurátory, a tak dokázal vdechnout život i obyčejným dvěma tvárnícím, ze kterých je soška vytvarovaná. Po ročním hledání definitivního tvaru, následném posuzování umístění nakonec našla Rokytka místočko vedle ještěrkoviště a těší se z tiché společnosti kolem protékající jmenovkyně - říčky Rokytky. Úpravy kolem sošky provedli žáci. Nejdříve ji doplnili oblázky a později u jejích nohou zabudovali keramický džbán, ze kterého fialové netřesky jakoby vyvěrají jako říčka. Dalším dílkem pana Střeláka je Vodnice, která je ze dřeva a poklidně hlídá jezírko u bylinkové spirály už od roku 2016.



Obr. č. 16 Socha říčky Rokytky (foto vlastní).

15 – **Ještěrkoviště** – patří mezi významné prvky ukázkových zahrad. V hromadě kamení je možné vidět střevlíky, pestřenky, čmeláky, kutílký, pavouky a samotářské včely. A hlavně se zde mohou objevit ještěrky, které se zde sluní. Ještěrkoviště vzniklo skládáním různě velkých kamenů na sebe. Zaujímá přibližně kulatý prostor o průměru 1,5 m a dosahuje asi 1,3 m výšky. Stavba připomíná komolý kužel.



Obr. č. 17 Ještěrkoviště (foto vlastní).

16 – **Hranice dřeva** – jednotlivé kůly jsou navrtnané a slouží jako útočiště pro hmyz a dá se říci, že je to takový jednoduchý hmyzí domeček. U hranice dřeva je vysázen maliník a ostružiník.





Obr. č. 18 Hranice dřeva (foto vlastní).

17 – **Sáňkovací kopec s tunelem** – tento prvek má zejména herní účel pro děti. V zimě může být využit pro sáňkování (pro děti spíše předškolního věku), v dalších obdobích pro různé pohybové hry. Tunelem vede i plastový tunel, kterým mohou děti prolézat. Při okraji kopce byly vysázeny vrbové proutky, které mohou představovat stěnu „bezpečnostní“ zábrany.



Obr. č. 19 Sáňkovací kopec s tunelem (foto vlastní).

18 – **Kompost** – patří k novým částem, které na ukázkové školní zahradě vznikly. Teprve začne plnit svou funkci, ke které byl vytvořen. Je masivní, neboť byl vytvořen z částí velkých klád. Má obdélníkový půdorys o délce 4 m a šířce 1,5 m. Kompost je ekologicky nejpříjemnějším způsobem likvidace řady odpadů organické i minerální povahy. Výrazně obohatí pozemek rozkladači a půdními mikroorganismy, ale zároveň umožní sledovat procesy rozkladu nejrozličnějších druhů organických materiálů. Do kompostu patří odpadní hmota ze zahrady a z kuchyně: rostlinné zbytky z kuchyně (slupky, ohryzky, zbytky zeleniny a ovoce, nedoporučuje se citrusové ovoce, které se nesnadno rozkládá a je chemicky hodně ošetřeno), rozdrcené skořápky od vajíček, posekaná tráva, listí, zbytky kávy a čaje, drcené větvičky, popel ze dřeva. Do kompostu naopak nepatří: živočišné zbytky z kuchyně, zbytky jídel, chemicky ošetřené citrusy, barevně potištěný papír, popel z uhlí, oddenky vytrvalých plevelů.



Obr. č. 20 Kompost (foto vlastní).

19 – **Netradiční ovocné stromy** – na školní zahradě byly vysázené málo známé stromy, aby děti měly možnost poznat ovoce, o kterém se nejspíše dozvědí jen z knížek nebo vyprávění. Na zahradě jsou tyto stromy: **kdouloň obecná** - (*Cydonia oblonga*), **mišpule obecná** - (*Mespilus germanica*), **temnoplodec** – (*Aronia prunifolia*), **morušovník černý** - (*Morus nigra*),



Obr. č. 21 Netradiční ovocné stromy (foto vlastní).



20 – **Záhony** - tyto záhony fungují jako klasické záhony, na kterých se děti učí základní pěstitelské úkony a slouží k pěstování zeleniny, kterou pak konzumují děti nebo se využije ve školní jídelně.



Obr. č. 22 Záhony (foto vlastní).

21 - **Vyvýšené záhony** - tyto záhony vybudovali učitelé s dětmi v rámci vyučování. Na školní zahradě je 5 vyvýšených záhonů podobné velikosti. Pouze záhon z cihel je plošně větší než ostatní. Nejdříve byl vybudovaný záhon z trámek a záhon z gabionů. Trámky byly sešroubovány do výsledného tvaru. Na vnitřní straně byla připevněna nopová fólie zabraňující pronikání vlhkosti. Stěny záhonu z gabionů byly vytvořeny z drátěných sítí, mezi které byly nasypány kameny. Na vnitřní stranu byla připevněna nopová fólie. V další fázi byly přidělané vyvýšené záhony z kůlů a prutů. Vyvýšený záhon z prutů je nižší a oválného tvaru a není v něm nopová fólie. Vyvýšený záhon z kůlů byl postaven obdobným způsobem, jako když se staví dřevěné sruby a na vnitřní stranu byla připevněna nopová fólie. Vyvýšený záhon z cihel byl postaven jako poslední a má jiný tvar než ostatní. Vyvýšený záhon má tvar tzv. klíčové dírky s cestičkou uprostřed záhonu. Záhon je nižší a není v něm nopová fólie. Všechny vyvýšené



záhony byly naplněny materiálem přesně podle pokynů pro tvorbu vyvýšených záhonů. Vyvýšené záhony slouží k pěstování zeleniny.



Obr. č. 23 Vyvýšené záhony (foto vlastní).



Obr. č. 24 Vyvýšené záhony (foto vlastní).

# 3 Praktická část

## 3. 1 Dotazníkové šetření

Součástí diplomové práce je dotazníkové šetření, které zkoumalo současnou situaci využívání ukázkové školní přírodní zahrady ve výuce z pohledu vyučujících a z pohledu žáků.

### 3. 1. 1 Charakteristika dotazníku a jeho distribuce

Byly vytvořeny dva dotazníky. Jeden určený vyučujícím na 2. stupni ZŠ Domamil (dotazník č. 1) a druhý žákům 2. stupně ZŠ Domamil (dotazník č. 2). Dotazníkové šetření bylo založeno na postupu z publikace Petera Gavory (1996). Informace byly využity při vytvoření průvodního dopisu i samotného dotazníku. Inspirací byly zejména při formulaci otázek do dotazníků a také při jeho následném vyhodnocování. Dotazníky byly vytvořeny v papírové podobě. Po předchozí domluvě s vedením školy byly dotazníky dopraveny do školy osobně a poté byly zprostředkovaně předány jednotlivým pedagogům a žákům. Díky dobré spolupráci s vedením ZŠ Domamil došlo k 100% návratnosti dotazníků. Dotazník jsem se snažil vytvořit tak, aby byl přehledný, srozumitelný, jasný a jeho vyplnění nezabralo respondentům mnoho času. Dotazník č. 1, který byl určen vyučujícím, obsahoval 9 otázek. Dotazník určený žákům (dotazník č. 2) obsahoval 8 otázek. Dotazníky obsahovaly otázky, které jsem potřeboval ke své práci.

### 3. 1. 2 Cíle dotazníkového šetření

zjistit, jak vyučující 2. stupně ZŠ Domamil využívají ukázkovou školní přírodní zahradu ve výuce

- v jakých předmětech
- jak často
- jaké používají výukové prostředky
- zda by přivítali metodickou podporu pro svoji výuku

zjistit zájem žáků 2. stupně ZŠ Domamil o ukázkovou školní přírodní zahradu

- podíl žáků na údržbě školní zahrady
- co patří podle názoru žáků k nejzajímavějším prvkům zahrady a co by navrhovali doplnit do školní zahrady
- co patří k nejzajímavějším činnostem žáků v ukázkové školní přírodní zahradě během výuky

### **3. 1. 3 Charakteristika respondentů**

Výzkumný soubor dotazníku č. 1 tvořili vyučující na 2. stupni ZŠ Domamil. Vzhledem k tomu, že tato škola patří mezi malé vesnické školy, dotazník obdrželo osm pedagogů a došlo k 100% návratnosti.

Výzkumný soubor dotazníku č. 2 tvořili žáci 2. stupně ZŠ Domamil. Dotazník obdrželo 43 přítomných dětí 6., 7., 8. a 9. ročníku a došlo také k 100% návratnosti dotazníků.

### **3. 1. 4 Hypotézy dotazníkového šetření**

H1: Školní ukázková přírodní zahrada je pro výuku aspoň 50% pedagogů v ZŠ Domamil přínosná.

H2: Vyučující by pro výuku ve školní ukázkové přírodní zahradě uvítali metodické materiály.

H3: Jedna výuková jednotka vyučujících ve školní ukázkové přírodní zahradě ZŠ Domamil trvá jednu vyučující hodinu.

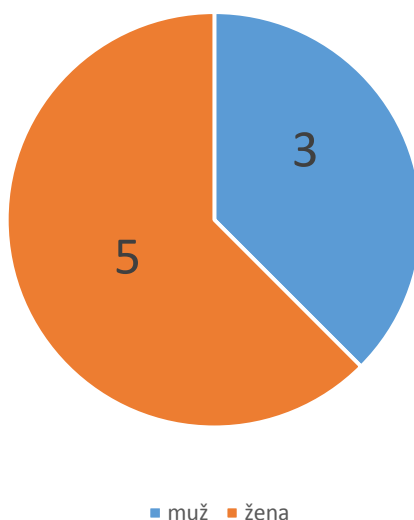
H4: Výuka ve školní ukázkové přírodní zahradě je pro žáky zajímavější než výuka ve třídě.

H5: 75% žáků se nerado podílí na údržbě školní ukázkové přírodní zahrady.

H6: Nejoblíbenější činností žáků během výuky ve školní ukázkové přírodní zahradě je výuka formou pozorování rostlin a živočichů.

### 3. 1. 5 Vyhodnocení dotazníků

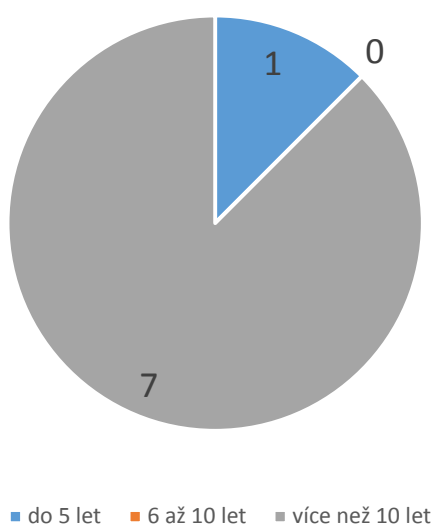
Pohlaví respondentů



Graf č. 1: Pohlaví respondentů.

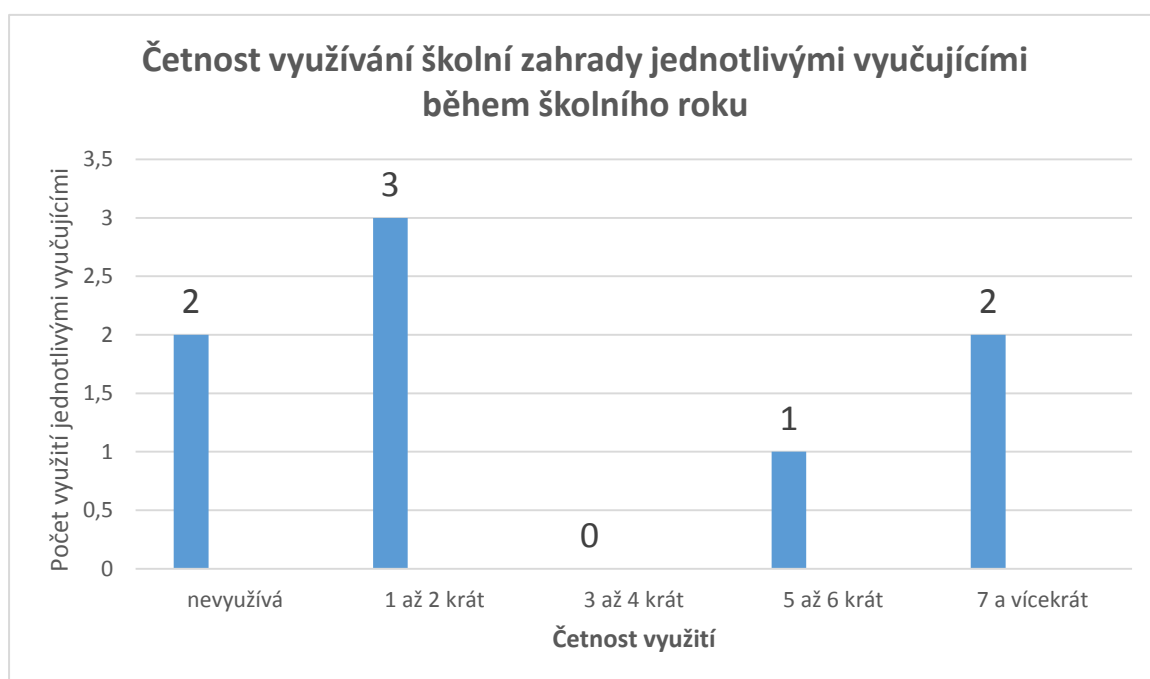
V otázce č. 1 byli respondenti dotazováni na pohlaví. Vzhledem k charakteru a velikosti ZŠ Domamil byli osloveni všichni vyučující na druhém stupni. Na druhém stupni vyučuje 8 pedagogů, z toho 5 žen, což představuje 62,5% a 3 muži, což znamená 37,5%.

Délka pedagogické praxe



Graf. č. 2 Délka pedagogické praxe.

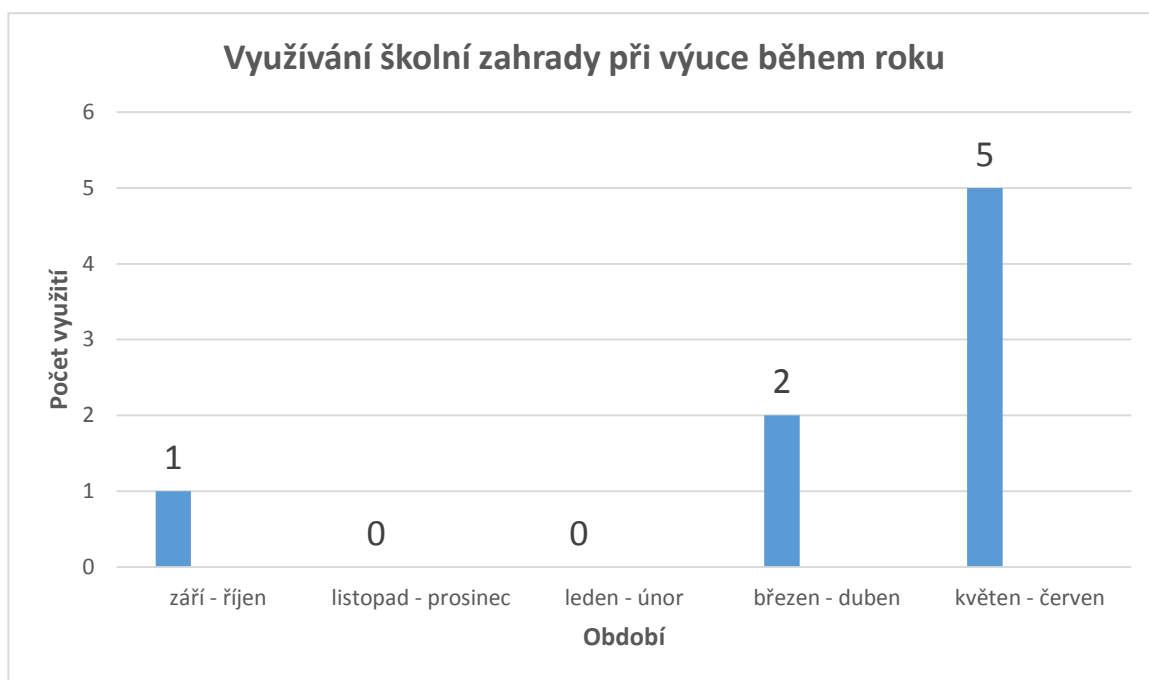
Z grafu vyplývá, že drtivá většina oslovených respondentů se věnuje učitelské praxi delší dobu. 7 respondentů odpovědělo, že jejich praxe je delší než 10 roků, což znamená 87,5%. Jeden vyučující má praxi do 5 let, což je 12,5%. Délku praxe od 6 do 10 let nemá z oslovených respondentů nikdo, tedy to je 0%.



Graf č. 3: Četnost využívání školní zahrady jednotlivými vyučujícími během školního roku.

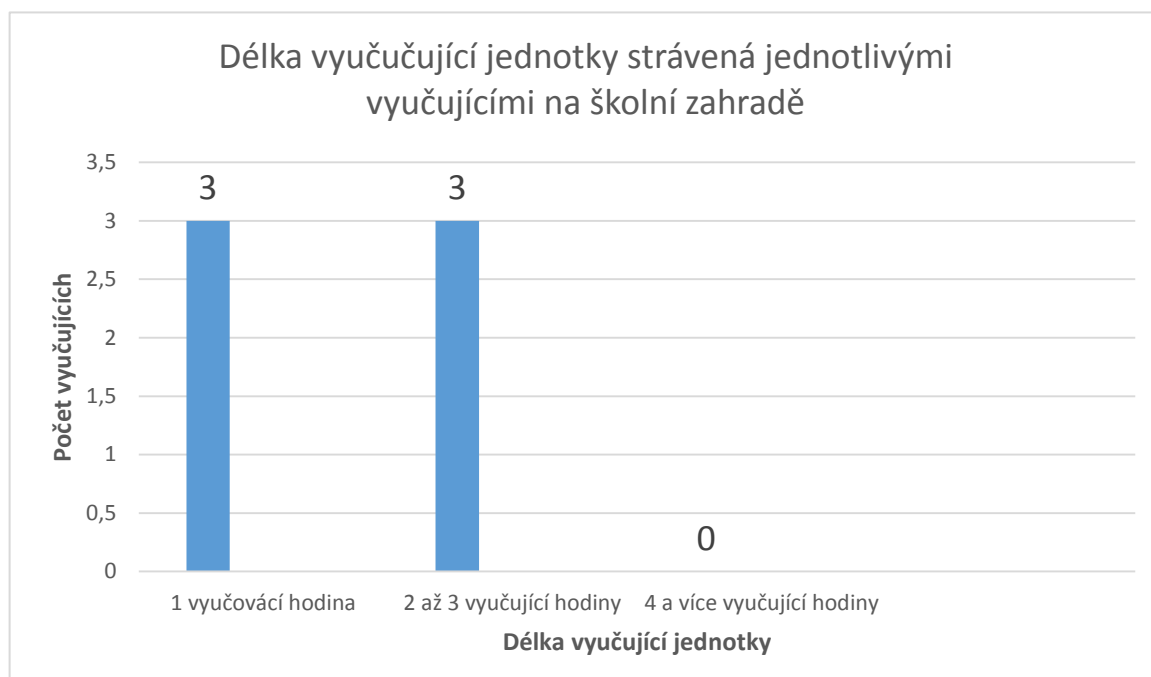
Tento graf vyjadřuje, jak jednotliví vyučující využívají školní ukázkovou přírodní zahradu během školního roku. Z grafu vyplývá, že 1 až 2 krát využívá školní zahradu nejvíce vyučujících, a to 3, což je 37,5%. Dva vyučující využívají školní zahradu 7 a vícekrát, což představuje 25%. Z mých zkušeností a znalostí místních poměrů bych si troufl odhadnout, že

se bude jednat o vyučující Přírodopisu a Pracovních činností. Jeden vyučující využívá školní zahradu 5 až 6 krát během školního roku, a to představuje 12,5% z vyučujících. Dva vyučující uvedli, že školní zahradu během školního roku ke své výuce nevyužívají (25%). Z grafu vyplývá, že školní zahradu ke své výuce využívá 75% dotázaných respondentů.



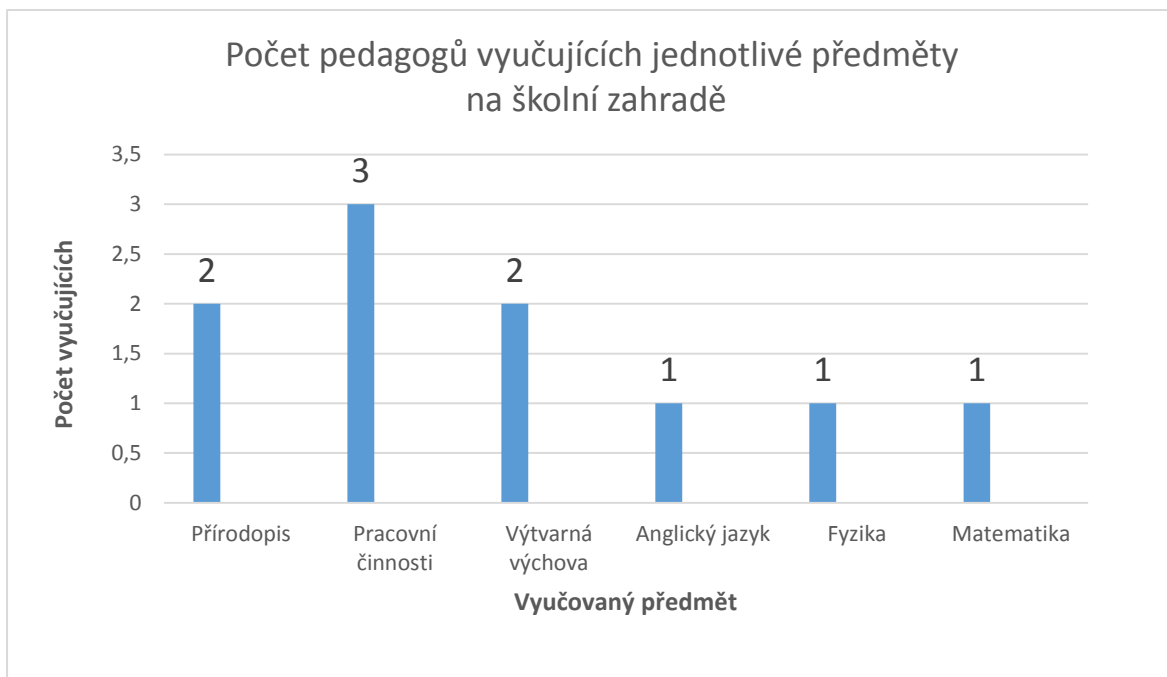
Graf č. 4: Využívání školní zahrady při výuce během roku.

Tento graf koresponduje s otázkou č. 4, která zjišťovala období, ve kterém je školní zahrada využívána. Z grafu je zřejmé, že školní zahrada je využívána v období dobrých klimatických podmínek a během vegetačního období. Na tuto otázku odpovídali jen vyučující, kteří školní zahradu ke své výuce využívají. Ze šetření bylo zřejmé, že někteří vyučující využívají školní zahradu k výuce ve více nabízených obdobích. Nejvíce je školní zahrada využita v období květen - červen, kdy školní zahradu využívá 5 pedagogů. 2 pedagogové využívají školní zahradu v období březen – duben a jeden vyučující vyučuje ve školní zahradě v období září – říjen. Ve dvou obdobích, listopad – prosinec a leden – únor, se školní zahrada k výuce nevyužívá.



Graf č. 5: Využívání školní zahrady při výuce během roku.

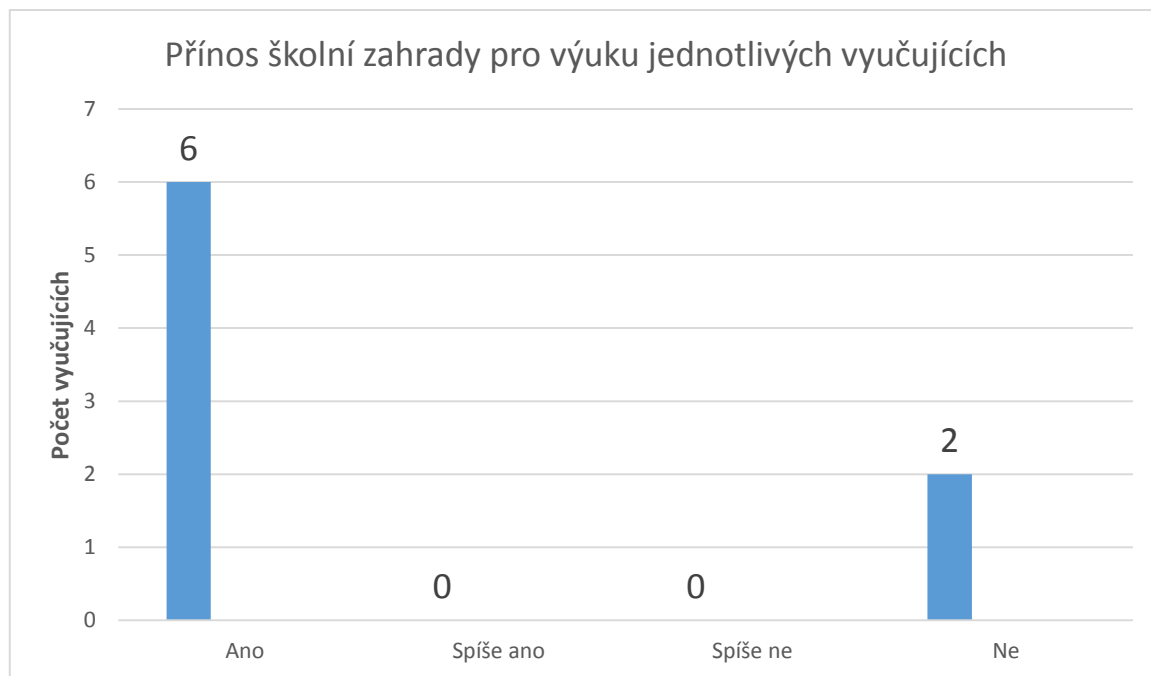
V tomto grafu jsou vyjádřeny odpovědi vyučujících o tom, jak dlouho trvá jejich výuková jednotka ve školní zahradě. Byly nabízeny tři možnosti a z grafu je zřejmé, že tři vyučující stráví během jedné výukové jednotky ve školní zahradě jednu vyučující hodinu (45 minut), což bylo 50% z pedagogů, kteří školní zahradu využívají k výuce. U třech vyučujících pak trvá jedna výuková jednotka 2 až 3 vyučující hodiny (90 až 135 minut), což je také 50% pedagogů, kteří využívají školní zahradu k výuce. Delší dobu výukové jednotky žádný z vyučujících nevedl.



Graf č. 6: Počet pedagogů vyučujících jednotlivé předměty na školní zahradě.

Tento graf analyzuje otázku č. 6, ve které odpovídali pedagogové využívající školní zahradu na to, jaký předmět ve školní zahradě vyučují. Nejvíce respondentů vyučuje ve školní zahradě pracovní činnosti, a to konkrétně tři vyučující. Dva vyučující vyučují ve školní zahradě přírodopis a dva vyučující pak výtvarnou výuku. Jeden vyučující vyučuje ve školní zahradě anglický jazyk, jeden vyučující pak fyziku a jeden matematiku. Výsledky ukazují, že školní zahrada se jeví jako nejlepší pro výuku pracovních činností, přírodopisu a výtvarné výuky, což se dalo předpokládat.





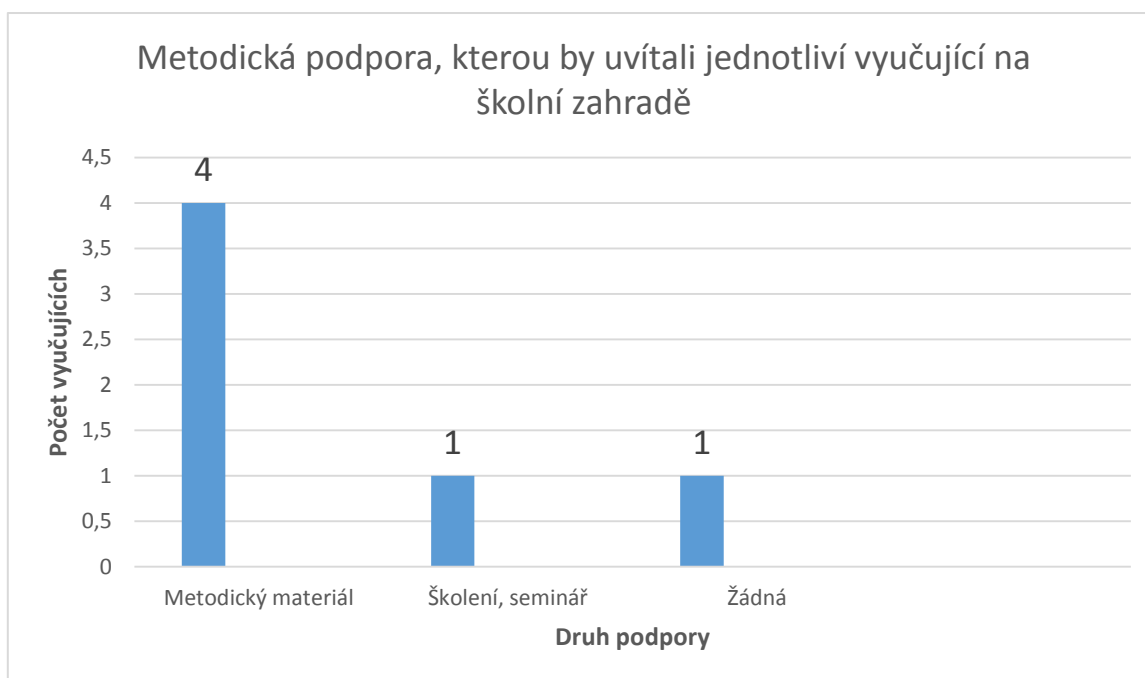
Graf č. 7: Přínos školní zahrady pro výuku jednotlivých vyučujících.

Z tohoto grafu je zřejmé, že pro vyučující, kteří zahradu využívají k výuce (viz graf č. 3) je školní zahrada přínosná. Přínosná je tedy pro 6 vyučujících, což je 75% pedagogů druhého stupně ZŠ Domamil. Pro dva pedagogy (25%) není školní zahrada přínosná.



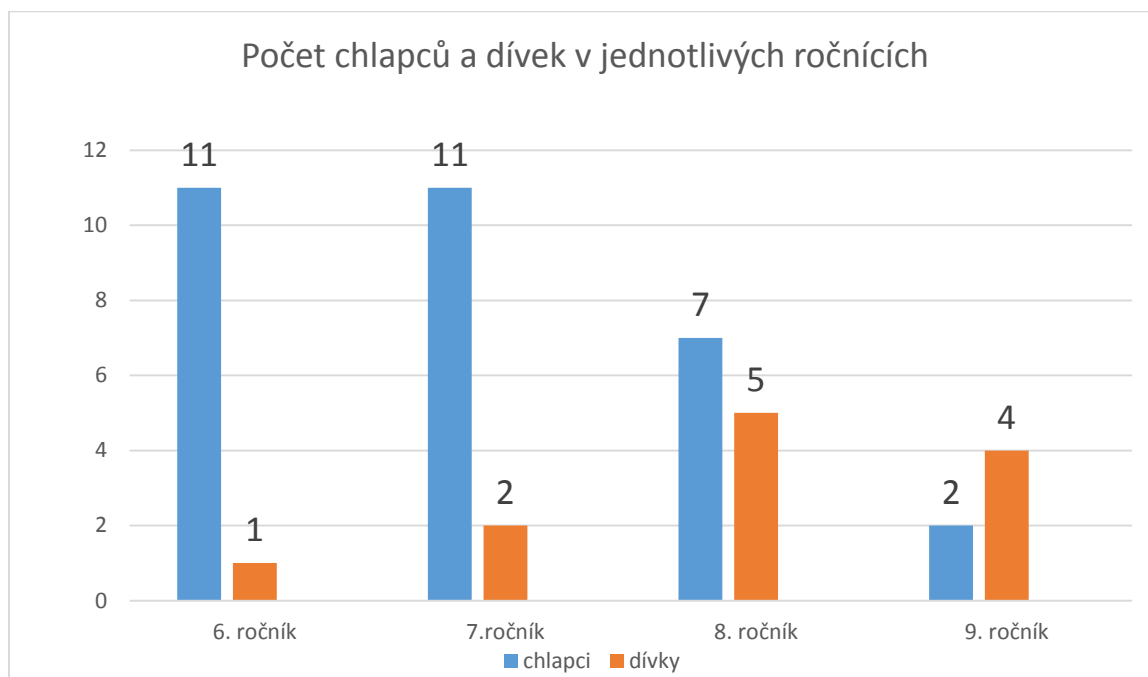
Graf č. 8: Výukové prostředky používané jednotlivými vyučujícími při výuce ve školní zahradě.

Vyučující mohli zatrhnout více možností, přesto mě výsledné odpovědi překvapily. Z grafu je zřejmé, že vyučující využívají k výuce ve školní zahradě nejvíce výklad, který uvedli 4 pedagogové. Dva vyučující pak uvedli, že využívají pracovní listy a dva badatelsky orientovanou výuku.



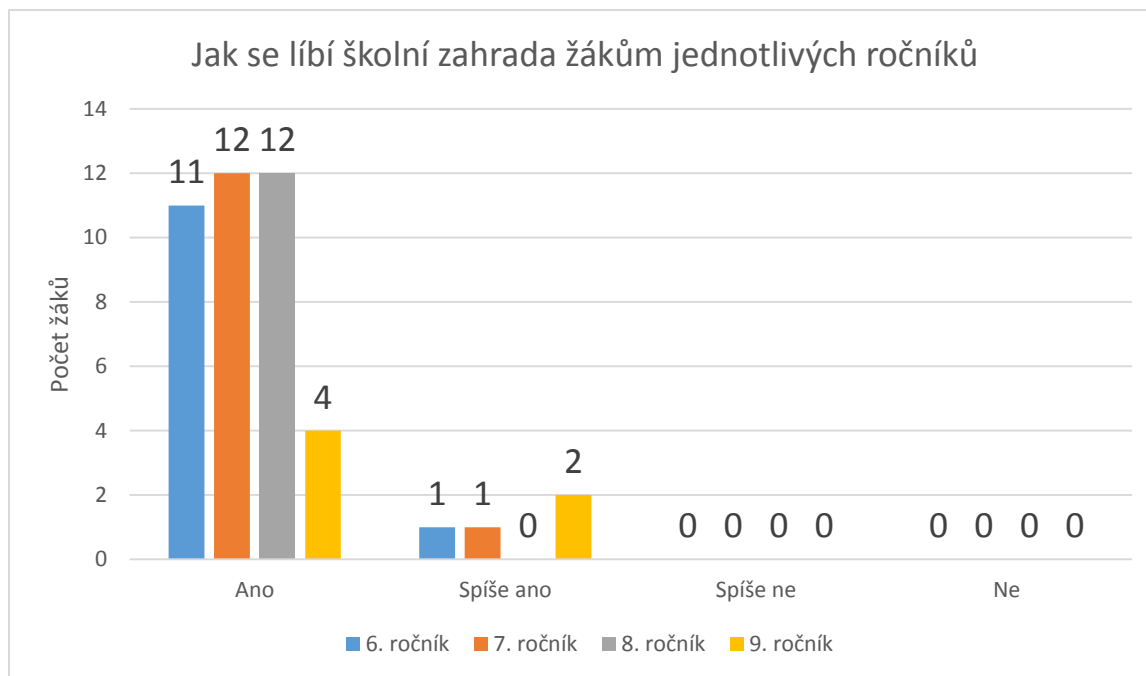
Graf č. 9: Metodická podpora, kterou by uvítali jednotliví vyučující na školní zahradě.

V dotazníku z otázky č. 9 se dalo jednoduše zjistit, že nejvíce pedagogů by přivítalo podporu ve výuce ve formě metodického materiálu, a to čtyři vyučující, což znamená 66% z pedagogů využívajících školní zahradu ve výuce. Jeden pedagog (17%) by přivítal podporu ve formě školení nebo semináře a jeden pedagog (17%) nepotřebuje žádnou podporu pro svou výuku ve školní zahradě.



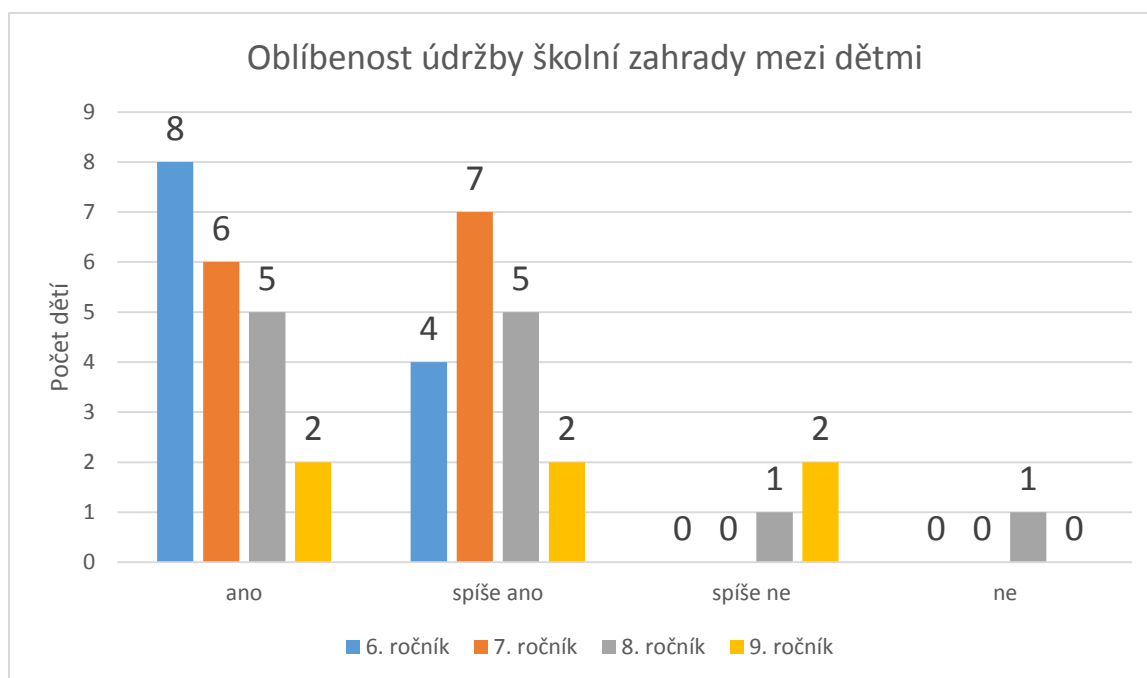
Graf č. 10: Počet chlapců a dívek v jednotlivých ročnících.

Graf č. 10 zahrnuje v sobě výsledky odpovědí na otázku č. 1 a 2 z dotazníku č. 2. V tomto grafu je uvedeno, kolik se dotazníkového šetření zúčastnilo chlapců a dívek. Údaje byly uvedeny za jednotlivé ročníky. Z celkového počtu 43 respondentů bylo 12 dívek (27,9%) a 31 chlapců (72,1%). Z toho je zřetelná většina chlapců na druhém stupni ZŠ Domamil. Ještě výraznější je početní zastoupení chlapců v 6. a 7. ročníku. V 6. ročníku je pouze jedna dívka (8%) a 11 chlapců (92%). V 7. ročníku jsou dvě dívky (15%) a 11 chlapců (85%). V 8. ročníku se počet chlapců a dívek přiblížil, 7 chlapců znamená 58% a 5 dívek znamená 42%. Pouze v 9. ročníku, kde je nejméně dětí, převažují dívky. Jsou 4 a to je 67%. Dva chlapci pak představují 33% žáků ve třídě.



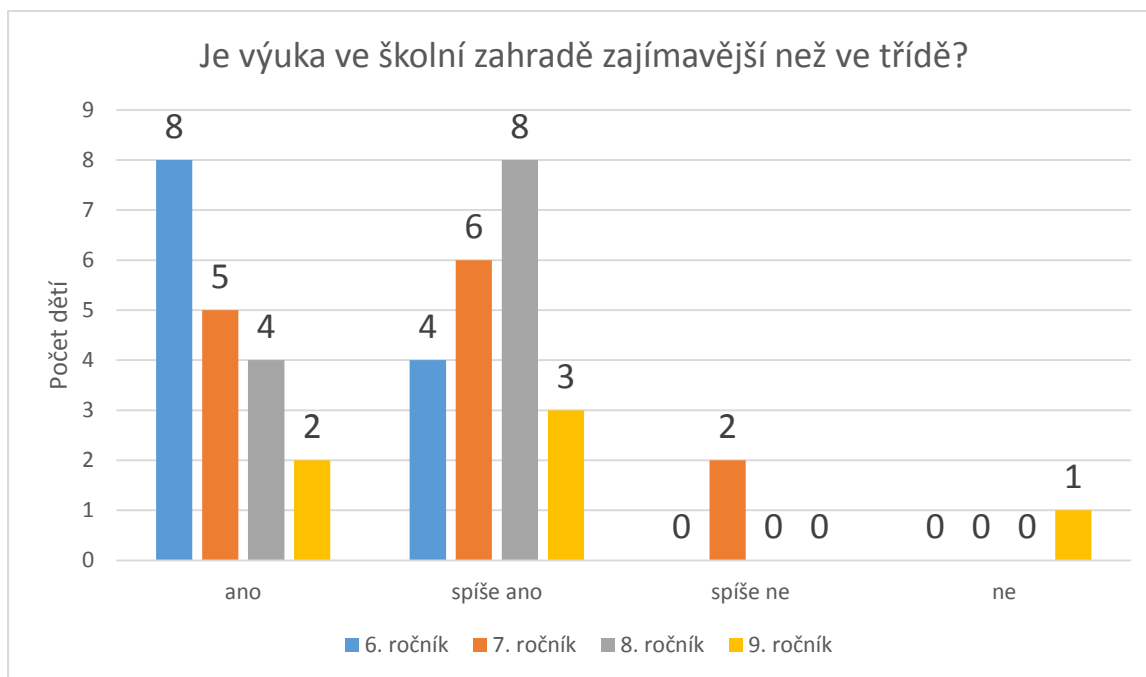
Graf č. 11: Jak se líbí školní zahrada žákům jednotlivých ročníků.

Graf č. 11 vyjadřuje odpovědi dětí na otázku č. 3, jak se jim líbí školní ukázková přírodní zahrada ZŠ Domamil. Velká většina dětí odpověděla, že se jim školní zahrada líbí. Přesně je to 39 dětí, což představuje 91% dětí 2. stupně ZŠ Domamil (v 6. ročníku 11 dětí – 92%, v 7. ročníku 12 dětí – 92%, v 8. ročníku 12 dětí – 100%, v 9. ročníku 4 děti – 67%). Další odpovědi se vyskytly u možnosti spíše ano, což byly 4 děti a to znamená 9% (v 6. ročníku 1 dítě – 8%, v 7. ročníku 1 dítě – 8%, v 8. ročníku nikdo – 0%, v 9. ročníku 2 děti – 33%). U možností spíše ne a možnosti ne nebyly žádné odpovědi – 0%.



Graf č. 12: Oblíbenost údržby školní zahrady mezi dětmi.

Graf č. 12 ukazuje výsledky odpovědí na otázku, zda se děti rády podílejí na údržbě školní zahrady. Výsledky ukazují, že nejvíce odpovědí bylo u možností ano a spíše ano, z čeho se dá vyvodit, že se děti rády podílejí na údržbě školní zahrady. 21 dětí se rády podílejí na údržbě, což je 49% z celkového počtu dětí 2. stupně ZŠ Domamil (6. ročník 8 dětí – 67%, 7. ročník 6 dětí – 46%, 8. ročník 5 dětí – 42%, 9. ročník 2 děti – 33%). Možnost spíše ano zvolilo 18 dětí, což představuje 42% (6. ročník 4 děti – 33%, 7. ročník 7 dětí – 54%, 8. ročník 5 dětí – 42%, 9. ročník 2 děti – 33%). **Obě kladné odpovědi představují 91%, což dokazuje, že děti druhého stupně ZŠ Domamil se rády podílejí na údržbě školní zahrady.** Odpověď spíše ne zvolily 3 děti, což je 7% (6. a 7. ročník 0%, 8. ročník 1 dítě – 8%, 9. ročník 2 děti – 33%). Odpověď ne zvolilo 1 dítě, což znamená 2% (6., 7. a 9. ročník 0%, 8. ročník 1 dítě – 8%).



Graf č. 13: Je výuka ve školní zahradě zajímavější než ve třídě?

V tomto grafu jsou uvedeny výsledky odpovědí na otázku, zda je pro děti výuka ve školní zahradě zajímavější než ve třídě. Možnost ano vybralo 19 dětí druhého stupně ZŠ Domamil, což znamená 44% (6. ročník 8 dětí – 67%, 7. ročník 5 dětí – 38%, 8. ročník 4 děti – 33%, 9. ročník 2 děti – 33%). Odpověď spíše ano vybralo 21 dětí, což znamená 49% (6. ročník 4 děti – 33%, 7. ročník 6 dětí – 46%, 8. ročník 8 dětí – 67%, 9. ročník 3 děti – 50%). **Obě kladné možnosti vybralo 93% dětí druhého stupně ZŠ Domamil, z čehož vyplývá, že výuka ve školní zahradě je pro děti zajímavější než ve třídě.** Možnost spíše ne zvolily 2 děti, a to je 5% (6., 8. a 9. ročník 0%, 7. ročník 2 děti – 15%). Odpověď ne zvolilo 1 dítě, což jsou 2 % (6., 7. a 8. ročník 0%, 9. ročník 1 dítě – 17%).

ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	celkem
prvek					
jezíčko	5	1	2	3	11
vrbičkový tunel	3	1	5		9
pocitová stezka	4		1		5
vysoké záhony		2	4	1	7
bylinková spirála		1	1		2
hmyzí hotel	1		1		2
záhony		1			1
mini rozhledna		1			1
gabiónové posezení		1			1
motýlí záhon s kamenným krokodýlem				1	1
všechny		3			3

Tabulka č. 1: Nejzajímavější prvky ve školní ukázkové přírodní zahradě ZŠ Domamil.

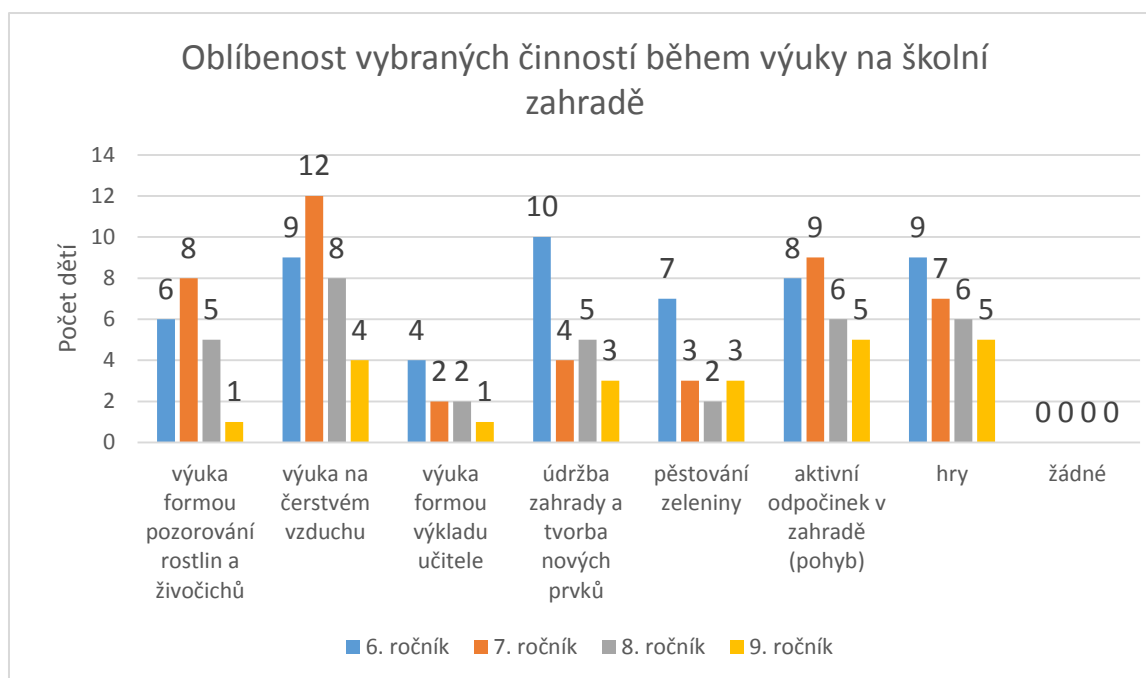
V této tabulce jsou zpracovány výsledky odpovědi dětí, ve kterých uváděly nejzajímavější prvky ve školní ukázkové přírodní zahradě ZŠ Domamil. **Z výsledků vyplývá, že nejzajímavějším prvkem pro děti je s 11 hlasy jezírko, což je 26% všech hlasů pro jednotlivé návrhy.** Oblíbeným prvkem je také vrbičkový tunel s 9 hlasy (21%). Kupodivu 7 hlasů získaly vysoké záhony, což představuje 16%. 5 hlasů měla pocitová stezka (12%). Zbylé prvky, které byly navrhovány, získávaly jeden nebo dva hlasy. Zajímavým zjištěním bylo, že 3 dětem (všechny ze 7. ročníku) se líbí **všechny** prvky. Z hlediska jednotlivých ročníků se návrhy lišily. V 6. ročníku byly zmíněny pouze 4 návrhy, z toho většinu hlasů měly jezírko, pocitová stezka a vrbičkový tunel. V 7. ročníku byly hlasy pro návrhy roztržštěné, více hlasů, konkrétně 3, získaly již zmíněné všechny prvky. V 8. ročníku dominovaly vrbičkový tunel a vysoké záhony. V 9. ročníku bylo uvedeno pouze 5 hlasů pro tři návrhy, z toho 3 hlasy dostalo jezírko.



ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	celkem
prvek					
ryby v jezírku	4			1	5
hadník	2				2
altánek	1	1			2
další záhony			2		2
více stromů		1	1		2
zvířata	1				1
wc	1				1
potůček				1	1
více laviček				1	1
více květin				1	1
kamenná socha		1			1
bludiště		1			1

Tabulka č. 2: Návrhy prvků, které by se mohly do školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil doplnit.

V této tabulce byly uvedeny prvky, které by chtěly děti do školní zahrady doplnit. Návrhy uvedlo 20 dětí, a každý z nich napsal pouze jeden návrh. Nejvíce byl uváděn návrh na ryby v jezírku, který získal 5 hlasů, což bylo 25% ze všech dětí, které uvedly nějaký návrh (4 hlasy byly v 6. ročníku a 1 v 9. ročníku). 2 hlasy získal hadník (tento návrh mě velmi překvapil, a navíc ho uvedly děti 6. ročníku), altánek, další záhony a více stromů. 2 hlasy znamenaly 10% hlasů pro uvedené návrhy. Zbýlých sedm návrhů (zvířata, wc, potůček, více laviček, více květin, kamenná socha a bludiště) získalo 1 hlas.



Graf č. 14: Oblíbenost vybraných činností během výuky na školní zahradě.

V tomto grafu jsou zpracovány odpovědi na otázku, které činnosti během výuky jsou oblíbené. Děti měly zatrhnout jednu nebo více z nabízených osmi možností. Celkem bylo zaznamenáno 154 hlasů pro uvedené možnosti. Nejvíce hlasů získala **výuka na čerstvém vzduchu** – 33, což znamená 21% všech hlasů. 28 hlasů získala možnost **aktivní odpočinek v zahradě (pohyb)**, což představovalo 18% všech hlasů. O jeden hlas méně (27) získala možnost **hry**, což bylo 17%. 22 hlasů získala možnost **údržba zahrady a tvorba nových prvků**, což představovalo 14%. Na dalším pořadí byla možnost **výuka formou pozorování rostlin a živočichů** s 20 hlasy znamenající 13% všech hlasů. 15 hlasů získala možnost **pěstování zeleniny**, což bylo 10%. Možnost **výuka formou výkladu učitele (učitelky)** získala pouze 9 hlasů, což znamená 6%. Možnost **žádné** si nikdo nevybral, tedy 0%. **Výsledky tohoto grafu opět potvrdily skutečnost z grafu č. 13, že výuka na čerstvém vzduchu je pro děti zajímavá. A také, že je pro děti přitažlivější výuka formou pozorování než formou výklad pedagoga.** Zajímavé zjištění také bylo, že děti 6. ročníku rády udržují školní zahradu, s vyššími ročníky tento zájem klesá. Dalo by se říci, že překvapením také byl nezájem dětí 9. ročníku o výuku formou pozorování rostlin a živočichů. Tato výuka naopak nejvíce zaujala děti 7. ročníku.

### 3. 1. 6 Vyhodnocení stanovených hypotéz

Z výsledků dotazníkového šetření jsem dospěl k těmto závěrům týkajících se potvrzení nebo nepotvrzení stanovených hypotéz.

H1: Školní ukázková přírodní zahrada je pro výuku aspoň 50% pedagogů v ZŠ Domamil přínosná.

**Hypotéza H1 se potvrdila**, poněvadž 75% pedagogů uvedlo, že ukázková školní přírodní zahrada je pro ně přínosná.

H2: Vyučující by pro výuku ve školní ukázkové přírodní zahradě uvítali metodické materiály.

**Hypotéza H2 se potvrdila**, protože ze šesti vyučujících ve školní ukázkové přírodní zahradě by jich pět (83%) přivítalo metodickou podporu. Čtyři dotazovaní by uvítali metodický materiál a jeden vyučující by přivítal seminář nebo školení na podporu výuky.

H3: Jedna výuková jednotka vyučujících ve školní ukázkové přírodní zahradě ZŠ Domamil trvá jednu vyučující hodinu.

**Hypotéza H3 se nepotvrdila**, poněvadž z dotazníkového šetření vyplynulo, že u třech vyučujících ve školní ukázkové přírodní zahradě trvá výuková jednotka jednu vyučující hodinu, což představovalo přesně 50% vyučujících, kteří školní zahradu pro svou výuku využívají. Další ti vyučující uvedli, že jejich výuková jednotka trvá 2 až 3 vyučovací hodiny, a to představovalo také přesně 50% vyučujících, kteří školní zahradu pro svou výuku využívají

H4: Výuka ve školní ukázkové přírodní zahradě je pro žáky zajímavější než výuka ve třídě.

**Hypotéza H4 byla potvrzena**, neboť drtivá většina žáků (93%) se vyslovilo pro možnost ano nebo spíše ano. Tato odpověď potvrdila, že výuka ve školní ukázkové přírodní zahradě je pro žáky zajímavější než výuka ve třídě.

H5: 75% žáků se nerado podílí na údržbě školní ukázkové přírodní zahrady.

**Hypotéza H5 nebyla potvrzena**, poněvadž 91% dotázaných dětí odpovědělo na otázku, zda se rády podílejí na údržbě školní ukázkové přírodní zahrady ano nebo spíše ano.

H6: Nejoblíbenější činností žáků během výuky ve školní ukázkové přírodní zahradě je výuka formou pozorování rostlin a živočichů.

**Hypotéza H6 se nepotvrdila**, protože možnost výuky formou pozorování rostlin a živočichů byla až na 5. místě v pořadí uvedených možností. Získala 13% všech hlasů.

## **3. 2 Vytvořené pracovní listy**

### **3. 2. 1 Metodika pracovních listů**

Školní ukázková přírodní zahrada se nachází asi 250 m od budovy druhého stupně ZŠ Domamil, což je zhruba 5 minut chůze. Vzhledem k výsledkům dotazníkového šetření jsem vytvořil 4 pracovní listy, které mohou sloužit k ověření teoretických znalostí přímo v praxi u jednotlivých prvků školní zahrady. Vznikly 4 didaktické materiály (pracovní listy), které jsou určeny pro výuku přírodopisu a matematiky. Jsou zaměřeny na učivo, které je doporučené pro 6. a 7. ročník. Tento vytvořený didaktický materiál bude nabídnutý pedagogům ZŠ Domamil

#### **Metodika k používání pracovních listů**

Pracovní listy zaměřené na výuku Přírodopisu (zaměřené na učivo, které je doporučeno 7. ročníku) se dají využít současně v jedné vyučovací hodině, a doporučené využití je v období června. Po společném úvodu vyučovací hodiny by byli žáci rozděleni do několika skupin a každá by se zabývala jedním pracovním listem. Po jejich vyplnění by došlo v závěrečné části vyučovací hodiny ke společnému vyhodnocení, kdy by žáci jedné skupiny seznamovali se svými výsledky žáky ostatních skupin. Vyučující by měl funkci organizátora a upozorňoval by na případné chyby ve vyplnění a následné opravy. Každá skupina by dostala k závěrečnému vyhodnocení i prázdné pracovní listy ostatních skupin.

Druhou alternativou využití pracovních listů je zpracování jednoho pracovního listu během jedné vyučovací jednotky několika skupinami žáků. Tato alternativa bude popsána u konkrétního pracovního listu.

Pracovní list pro výuku matematiky se dá využít stejně jako u pracovních listů do přírodopisu. Tento pracovní list je odlišný v tom, že zahrnuje tři větší úlohy, které mohou být řešeny v každé skupině nebo jednotlivé úlohy budou řešeny v různých skupinách. Výuka by mohla probíhat ve školní zahradě stejným způsobem jako uvedená výuka přírodopisu. Vysvětlení obsahu bude u konkrétního pracovního listu.

### **3. 2. 2 Pracovní listy**

V kapitole 3. 2. 2 Pracovní listy byly uvedeny vytvořené metodické materiály. Každý metodický materiál je tvořen dvěma částmi. V první části jsou uvedeny metodické pokyny k pracovnímu listu a ve druhé části je uvedeno konkrétní znění pracovního listu.

#### **3. 2. 2. 1 Metodické pokyny k pracovnímu listu č. 1 – Bylinková spirála**

Vzdělávací program: RVP pro základní vzdělávání

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Téma: Léčivé byliny

Doporučený ročník: 7. ročník

Časová dotace: 45 minut

Časová specifikace: červen

Místo: školní zahrada

Počet účastníků: celá třída

Cíl: Určování léčivých bylin a jejich použití s využitím bylinkové spirály školní zahrady ZŠ Domamil

Výstupy žáka:

- rozliší jednotlivé druhy léčivých rostlin
- zná pravidla sběru a sušení rostlin
- charakterizuje vybrané zástupce léčivých rostlin
- vyhledá názvy léčivých rostlin ve větvích
- roztřídí rostliny, podle části, kterou využíváme k léčení

Metoda vyučování: pozorování, diskuse, skupinová práce

Klíčové kompetence: k učení, komunikativní, personální, sociální, pracovní

Pomůcky: psací potřeby, blok, určovací klíče, encyklopedie, pracovní list

#### **Úvod do problematiky**

Léčivé bylinky v zahradách nebo školních zahradách mají nejen estetický efekt, ale mohou přinášet užitek při léčení některých nemocí nebo zranění. Ve vzdálenější i bližší minulosti byly

léčivé bylinky součástí domácí lékárny. V současné době se znovu stávají stále více oblíbenými.

### **Motivace**

Využívá někdo z vašeho blízkého okolí léčivé bylinky? V současnosti přibývá k léčení nemocí uměle vytvořených léčiv a přitom by k některým nemocem nemuselo dojít nebo by mohli být některé projevy výrazně zmírněny třeba díky léčivým rostlinám. K takovým nemocem by se mohly řadit nemoci spojené s nachlazením. Důležité je však zdůraznit, že vážné nemoci nelze podceňovat, ale léčit je s pomocí odborníka (Burešová, 2007).

### **Příprava na vyučování ve školní zahradě**

V předcházející vyučovací hodině učitel seznámí žáky s problematikou léčivých bylin. Uvede nejznámější zástupce léčivých rostlin, seznámí žáky s částmi bylin, které se mohou sbírat, a ukáže konkrétní příklady. Zmíní se o lidových názvech, které některé bylinky mají a seznámí žáky s tím, jaké léčivé prostředky se z léčivých bylinek vytváří. Je třeba sledovat předpověď počasí, aby mohlo dojít k výuce ve školní zahradě.

### **Pracovní postup**

Po příchodu do školní zahrady shromáždí vyučující děti ve venkovní učebně, kde jim vysvětlí průběh hodiny. Po připomenutí vyučovací hodiny, která probíhala v klasické třídě, budou děti rozděleni do dvou až tříčlenných skupinek. Pak bude následovat práce na vyplňování pracovního listu. Po vyplnění pracovního listu se opět všichni sejdou ve venkovní učebně, kde dojde k vyhodnocení pracovních listů. Na závěr vyučovací hodiny by mělo dojít ke krátkému shrnutí průběhu vyučovací hodiny.

### **Otázky k diskuzi:**

Pěstujete léčivé bylinky doma? Jaké?

### 3. 2. 2. 2 Pracovní list č.1 – Bylinková spirála

- 1) Najdi bylinky ve skrývačkách

Františkova sestra má takovou malou hračku.  
Děvčata z páté třídy zopakují vyjmenovaná slova.  
Masér popřál dobré jitro celému mužstvu.  
Sousedovi psi ukazovali zuby jako zlí krokodýli.

- 2) Zakroužkujte písmeno pod správnou odpovědí.

Používáním léčivých bylin můžeme předcházet různým onemocněním.  
Natrhané byliny sušíme ve velké vrstvě na sobě.  
Sušené bylinky se mají skladovat v igelitových pytlících.  
Z bylinek můžeme vařit léčivé čaje .  
Sušené bylinky můžeme uchovávat a používat neomezenou dobu.

ano - ne

D P

K R

L O

G S

V A

Tajenka: Usušená nebo jinak konzervovaná rostlina se nazývá

.....

- 3) Pojmenuj bylinky a vyznač, které z nich můžeš najít v bylinkové spirále na školní zahradě.



.....



.....



.....



.....



- 4) Roztříd' léčivé byliny podle toho, jakou část z ní sbíráme (u některých lze sbírat více částí).  
Byliny, které rostou v bylinkové spirále na školní zahradě, zakroužkuj.

divizna velkokvětá, jitrocel kopinatý, bez černý, dobromysl obecná, mateřídouška obecná,  
kostival lékařský, meduňka lékařská, podběl lékařský, kozlík lékařský, sedmikráska chudobka

KOŘEN

NAŘ

LIST

KVĚT

PLOD

- 5) Doplň k obrázkům léčivých rostlin jejich správný název a lidový název a k čemu se daná  
bylina používá. Označ byliny, které rostou v bylinkové spirále školní zahrady.



.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....



### **3. 2. 2. 3 Metodické pokyny k pracovnímu listu č. 2 – Jezírko ve školní zahradě**

Vzdělávací program: RVP pro základní vzdělávání

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Téma: Jezírko

Doporučený ročník: 7. ročník

Časová dotace: 45 minut

Časová specifikace: červen

Místo: školní zahrada

Počet účastníků: celá třída

Cíl: Určování rostlin a živočichů biotopu jezírka s využitím jezírka na školní zahradě

Výstupy žáka:

- určí některé funkce jezírka
- určí některé rostliny vyskytující se v prostředí jezírka na školní zahradě
- doplní vývojová stadia hmyzu
- provede odlov vodních živočichů
- určí bezobratlé živočichy vyskytující se v prostředí školního jezírka
- doplní vývojová stadia hmyzu

Metoda vyučování: pozorování, diskuse, skupinová práce

Klíčové kompetence: k učení, komunikativní, personální, sociální, pracovní

Pomůcky: psací potřeby, blok, určovací klíče, encyklopedie, pracovní list, sítko, miska, lupa

#### **Úvod do problematiky**

Jezírko je vhodným a žádaným prvkem do zahrad i do školních zahrad. Může plnit v zahradě několik různých funkcí. Je to funkce estetická, ale také zvyšuje biodiverzitu samotné zahrady. I když je jezírko malých rozměrů, tak v něm nebo v jeho okolí se může pozorovat mnoho rostlin a živočichů vázaných na vodní prostředí. Další funkcí je zvlhčování a ochlazování okolí jezírka.

## **Motivace**

V jezírku je možné objevit spoustu různých druhů živočichů, jejichž lovení a určování druhů může být pro děti přitažlivé.

## **Příprava na vyučování**

V předcházející vyučovací hodině vyučující seznámí žáky s problematikou vodního biotopu - jezírka. Zmíní se o původu jezírka. Uvede některé druhy bezobratlých, zmíní vývojová stadia hmyzu s proměnou dokonalou a nedokonalou. Také se zmíní o typických rostlinách, které se vyskytují v jezírku nebo v jeho okolí. Před výukou ve školní zahradě je potřeba sledovat předpověď počasí.

## **Pracovní postup**

Po příchodu do školní zahrady shromáždí vyučující děti ve venkovní učebně, kde jim vysvětlí průběh hodiny. Po připomenutí vyučovací hodiny, která probíhala v klasické třídě, budou děti rozděleni do dvou až tříčlenných skupinek. Pak bude následovat práce na vyplňování pracovního listu. Po vyplnění pracovního listu se opět všichni sejdou ve venkovní učebně, kde dojde k vyhodnocení pracovních listů. Na závěr vyučovací hodiny by mělo dojít ke krátkému shrnutí průběhu vyučovací hodiny.

## **Otázky k diskuzi**

Jsou vhodné ryby v jezírku na školní zahradě?

### 3. 2. 2. 4 Pracovní list č. 2 - Jezírko ve školní zahradě

1) Dopln vynechaná slova

Jezírko je \_\_\_\_\_ vodní nádrž. Zadržuje vodu a \_\_\_\_\_  
okolí. Rostliny na březích jezírka poskytují \_\_\_\_\_ živočichům. V  
zahradě má také \_\_\_\_\_ význam.

2) Najdi v osmisměrce názvy šesti zástupců bezobratlých, které bys mohl najít v jezírku  
školní zahrady. Urči, do jakého řádu patří.

C	K	B	R	U	S	L	A	Ř	K	A
A	Š	Í	D	L	O	R	P	Í	Ž	N
Í	P	N	O	P	K	M	N	L	T	A
R	Ř	A	Á	V	Í	P	V	R	O	M
L	Á	K	P	Š	Á	T	Š	A	B	V
O	S	M	Z	T	S	Ž	A	N	M	O
K	Š	Á	O	S	K	S	K	P	Í	A
Ř	N	P	Z	K	Í	V	B	A	L	Ž
A	K	V	A	L	P	O	K	A	N	Z

Zástupci v osmisměrce:

3) Dopln vývojová stádia u hmyzu s proměnou dokonalou a nedokonalou. Zástupce  
z osmisměrky přiřaď ke skupině hmyzu s proměnou dokonalou nebo nedokonalou.

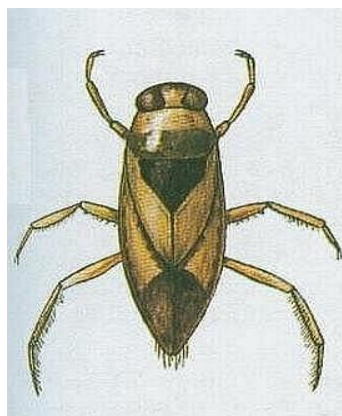
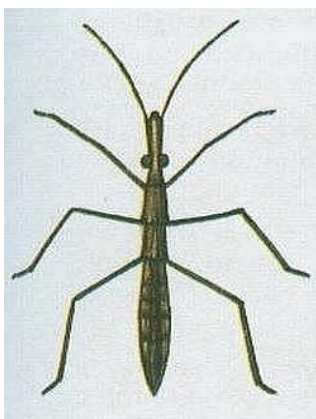
Proměna nedokonalá: vajíčko - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

zástupci: \_\_\_\_\_

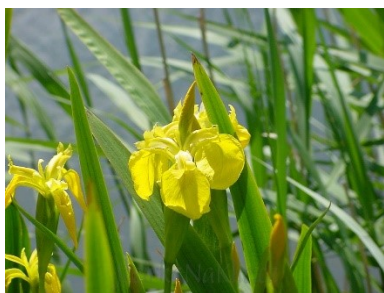
Proměna dokonalá: vajíčko - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

zástupci: \_\_\_\_\_

4) Urči názvy bezobratlých na obrázcích a zjisti, zda jsou v jezírku na školní zahradě.



5) Pojmenuj rostliny na obrázcích a zjisti, zda jsou v jezírku nebo u jezírka na školní zahradě.



### **3. 2. 2. 5 Metodické pokyny k pracovnímu listu č. 3 – Kompost**

Vzdělávací program: RVP pro základní vzdělávání

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Téma: Kompost

Doporučený ročník: 7. ročník

Časová dotace: 45 minut

Časová specifikace: červen

Místo: školní zahrada

Počet účastníků: celá třída

Cíl: Charakterizovat kompost na školní zahradě z hlediska umístění a vhodných materiálů ke kompostování.

Výstupy žáka:

- nakreslí stavbu kompostu na školní zahradě
- vypočítá objem zaplněného kompostu
- zhodnotí umístění kompostu na školní zahradě
- určí materiály vhodné a nevhodné pro kompostování
- uvede zástupce organismů žijících v kompostu

Mezipředmětové vztahy: matematika, výtvarná výchova, pracovní činnosti

Metoda vyučování: pozorování, diskuse, skupinová práce

Klíčové kompetence: k učení, komunikativní, personální, sociální, pracovní

Pomůcky: psací potřeby, blok, určovací klíče, encyklopedie, pracovní list, svinovací metr, kalkulačka

#### **Úvod do problematiky**

V současné době je odváženo na skládky velké množství odpadů, a velkou část z tohoto množství tvoří biologicky rozložitelný odpad. Tento druh odpadu by se mohl využít při výrobě elektrické energie, bioplynu nebo kompostu. Využíváním organických odpadů na školních zahradách mohou děti získat cenné zkušenosti a znalosti do svého budoucího života.

## **Příprava na vyučování**

V předcházející vyučovací hodině vyučující seznámí žáky s problematikou kompostování. Charakterizuje správné umístění kompostu na zahradě a také vysvětlí, které látky se hodí ke kompostování a jak by se měl materiál do kompostu ukládat. Zmíní se také o půdních organismech, které se mohou v kompostu vyskytovat.

## **Pracovní postup**

Po příchodu do školní zahrady shromáždí vyučující děti ve venkovní učebně, kde jim vysvětlí průběh hodiny. Po připomenutí vyučovací hodiny, která probíhala v klasické třídě, budou děti rozděleny do dvou až tříčlenných skupinek. Pak bude následovat práce na vyplňování pracovního listu. Po vyplnění pracovního listu se opět všichni sejdou ve venkovní učebně, kde dojde k vyhodnocení pracovních listů. Na závěr vyučovací hodiny by mělo dojít ke krátkému shrnutí průběhu vyučovací hodiny.

## **Otázky k diskusi**

Co je to půda?

Čím můžeme půdu obohatit?

### 3. 2. 2. 6 Pracovní list č. 3 - Kompost

- 1) Vyber nebo doplň správné slovo

Kompost je vhodné umístit na **slunném** / **stinném** místě zahrady. Kompost by měl být stále **suchý** / **vlhký** v kompostu se. V kompostu se mají rozkládat **anorganické** / **organické** látky. V kompostu se mají střídat vrstvy hnědých a zelených kompostovatelných látek. Mezi hnědé látky patří .....

.....

Mezi zelené látky patří .....

..... Do kompostu rozhodně nepatří: .....

.....

- 2) Nakresli kompost, který je na školní zahradě.

- 3) Zjisti objem zaplněného kompostu na školní zahradě..

- 4) Vyberte správnou odpověď.

Kompost na školní zahradě je umístěn na betonové ploše	ano – ne
Kompost je umístěn na stinném místě	ano – ne
Kompost na školní zahradě je dvoukomorový	ano – ne
V kompostu na školní zahradě jsou nevhodné látky ke kompostování.	ano – ne

- 5) Vyznač ŠEST názvů půdních organismů Zbylá písmena utvoří tajenku.

ŽÍŽALADECHVOSTOSKOKSTMNOHONOŽKARUSVINKAENSTÍNKATDRÁT  
OVECI

### **3. 2. 2. 7 Metodické pokyny k pracovnímu listu č. 4 – Vyvýšené záhony**

Vzdělávací program: RVP pro základní vzdělávání

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

Vzdělávací obor: Matematika

Téma: Obsah rovinných útvarů; objem těles

Doporučený ročník: 6. ročník

Časová dotace: 45 minut

Časová specifikace: duben - červen

Místo: školní zahrada

Počet účastníků: celá třída

Cíl: Výpočet obsahu čtverce a obdélníku; výpočet objemu krychle a kváдру s využitím prvků školní zahrady

Výstupy žáka:

- rozezná a načrtne základní rovinné útvary
- vypočítá obsah čtverce, obdélníka
- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů
- načrtne obraz jednoduchých těles v rovině
- vypočítá povrch a objem kváдру, krychle
- určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti
- analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy

Mezipředmětové vztahy: výtvarná výchova, pracovní činnosti

Metoda vyučování: pozorování, diskuse, skupinová práce

Klíčové kompetence: k učení, komunikativní, personální, sociální, pracovní

Pomůcky: psací potřeby, blok, svinovací metr, pásmo, kalkulačka, pracovní list

#### **Úvod do problematiky**

Vyvýšené záhony jsou založeny na kompostování. Vyvýšené záhony se však mohou celkem snadno vytvořit z materiálu, který se hodí do přírodní zahrady a je snadno dostupný. Mezi takový materiál patří dřevěné hranoly a kůly, cihly nebo gabiony. Hmota ve vyvýšených



záhonech se postupně slehne a vydrží po dobu 5 až 6 let. Po této době by se měl materiál vyměnit. Tvary vyvýšených záhonů připomínají tvary krychle nebo kvádrů a tudíž se hodí k praktickému ověření teoretických znalostí o objemu těles.

### **Motivace**

Ukázat dětem praktické dovednosti při výpočtu objemu těles, které by mohly ve svém životě využít.

### **Příprava na vyučování**

Zaměření pracovních listů je badatelsky orientováno, proto by měl vyučující v předchozích vyučovacích hodinách s žáky prodiskutovat pojem hypotézy (její stanovení, ověření a potvrzení nebo nepotvrzení). Vyučující by měl teoreticky procvičit výpočet objemu těles (obsahu rovinných útvarů). Děti by si měly zkusit odhadnout objem různě velkých těles tvaru krychle a kvádrů a také odhadnout obsah různě velkých čtverců a obdélníků. Před výukou ve školní zahradě je potřeba sledovat předpověď počasí.

### **Pracovní postup**

Po příchodu do školní zahrady shromáždí vyučující děti ve venkovní učebně, kde jim vysvětlí průběh hodiny. Po připomenutí vyučovacích hodin, které probíhaly v klasické třídě, budou děti rozděleni do dvou až tříčlenných skupinek. Pak bude následovat práce na vyplňování pracovního listu. Pracovní list obsahuje tři úlohy. Je na uvážení vyučujícího, zda každá skupinka splní všechny úlohy nebo jen některé. Po vyplnění pracovního listu se opět všichni sejdou ve venkovní učebně, kde dojde k vyhodnocení pracovních listů. Na závěr vyučovací hodiny by mělo dojít ke krátkému shrnutí průběhu vyučovací hodiny.

### **3. 2. 2. 8 Pracovní list č. 4**

Objem vyvýšeného záhonu z gabiónu; Objem nádrže zachycující dešťovou vodu; Plocha motýlího záhonu

- 1) Stanovte si hypotézu o množství zeminy, která se vejde do vyvýšeného záhonu z gabiónu
- 2) Vymysli postup, jak hypotézu ověřit.
- 3) Nakresli vyvýšený záhon a vyznač vámi řešený problém.
- 4) Měření a vyznačení do nakresleného obrázku.
- 5) Závěr: hypotéza byla/ nebyla potvrzena.

1) Stanovte si hypotézu o množství vody, která se vejde do nádrže.

2) Vymysli postup, jak hypotézu ověřit.

3) Nakresli nádrž a vyznač vámi řešený problém.

4) Měření a vyznačení do nakresleného obrázku.

5) Závěr: hypotéza byla/ nebyla potvrzena.

- 1) Stanovte si hypotézu o ploše motýlího záhonu.
- 2) Vymysli postup, jak hypotézu ověřit.
- 3) Nakresli motýlí záhon a vyznač vámi řešený problém.
- 4) Měření a vyznačení do nakresleného obrázku.
- 5) Závěr: hypotéza byla/ nebyla potvrzena.

### 3. 2. 2. 9 Ověření pracovních listů ve výuce

Vytvořené pracovní listy byly ověřeny ve výuce. Ředitelka školy mi odsouhlasila, že vytvořené pracovní listy mohou být ověřeny žáky zdejší školy. Na dalším postupu jsem se měl domlouvat přímo s konkrétním vyučujícím. Po osobní schůzce s vyučujícími jsme se dohodli na variantě, která vyhovovala všem zúčastněným stranám. V červnu 2019 měli žáci druhého stupně jeden den naplánované činnosti na školní zahradě. Každý ročník měl strávit na školní zahradě jednu až dvě vyučovací hodiny. Po domluvě s vyučujícími bylo domluveno, že žáci 7. ročníku budou věnovat dvě vyučovací hodiny výuce podle mnou vytvořených didaktických materiálů. Jedna hodina byla věnována didaktickým materiálům z Přírodopisu a druhá hodina didaktickým materiálům z Matematiky. Výuku vedli vyučující ze ZŠ Domamil a zhodnocení mi sdělili na osobní schůzce. Ověření didaktických materiálů z Přírodopisu probíhalo podle první alternativy uvedené v kapitole 3. 2. 1. Metodika k používání pracovních listů. Žáci byli po společném úvodu ve venkovní učebně rozděleni do třech skupin a každá měla za úkol zpracovat jeden pracovní list. Na závěr došlo ke společnému vyhodnocení. Dle sdělení vyučujícího časová dotace pro výuku podle těchto didaktických materiálů byla přiměřená, všechny úkoly a otázky byly srozumitelné. Děti vzájemně spolupracovaly, pomáhaly si a výuka ve školní zahradě je bavila. Nejvíce je zaujalo zjišťování bezobratlých v jezírku.

Ověření didaktických materiálů z matematiky probíhalo tak, že žáci byli po společném úvodu ve venkovní učebně rozděleni do třech skupin a každá skupina měla vyplnit všechny tři úlohy pracovního listu. Výuka byla pojata jako badatelská hodina a žáci si v každé úloze stanovili hypotézu, kterou se pak snažili potvrdit nebo vyvrátit. Využívali znalosti z hodin matematiky, ale museli také prokázat manuální dovednosti. Ve skupině pak spolupracovali. Na schůzce mi pak vyučující sdělila, že děti hodina velmi bavila a pracovali s nadšením.

Na schůzce mi pak vyučující ještě sdělila, že se jí s předloženým didaktickým materiálem pracovalo dobře. Materiály podle ní byly srozumitelné a vhodně časově zvolené. Náročnost byla přiměřená. A hlavně byla překvapena, s jakou chutí žáci pracovali ve školní zahradě ve srovnání s prací v klasické třídě.



Obr. č 25, 26, 27, 28 Ověřování pracovních listů při výuce (foto vlastní).

## 4 Diskuse

V kapitole 2. 4. 3 Vznik a vývoj školní ukázkové zahrady ZŠ Domamil jsem charakterizoval způsob, jakým školní ukázková přírodní zahrada byla vybudována a jak se vyvíjela. Zahradu vytvářeli zejména učitelé s dětmi pod vedením ing. Kabelky, který vyučuje na druhém stupni ZŠ Domamil a má největší zásluhu na vzniku a vývoji zahrady. Zahradu sice vytvářeli svépomocí učitelé s dětmi, ale její jednotlivé části nevznikaly nahodile. Přesvědčit se o tom je možné na obr. č. 28, kde je plánec zahrady, který vytvořila ing. Vlasta Hábová. V té době působila v Chaloupkách - školské zařízení pro zájmové a další vzdělávání a zabývala se tvorbou ukázkových přírodních zahrad. Ve své diplomové práci se zabývala školními zahradami. Uvádí, že pro vznik školních ukázkových zahrad v roce 2009 nebyla jasně stanovena metodika. Zahrady tudíž vznikaly dvěma způsoby. V prvním případě zahradu vytvářely osoby s nedostatečným vzděláním a zkušenostmi z oboru zahradní architektury, např. školník nebo pedagogové. Ve druhém případě zahrady vznikaly za asistence odborníků, ne vždy však zahradních architektů. Takovými odborníky byli např. ekologové ze středisek ekologické výchovy. Dle uvedených skutečností vyplynulo, že v Domamili se vydali cestou uvedenou ve druhém případě. Zajímavostí je, že odborníkem, se kterým byly konzultovány kroky při vytváření zahrady, byla zmiňovaná ing. Vlasta Hábová. Podle jejího návrhu byla vytvořena základní část zahrady. Vzhledem k tomu, že se snaží v ZŠ Domamil školní zahradu neustále vylepšovat, tak přichází s dalšími prvky, které pak do zahrady začleňují. Školní zahrada se stala velmi atraktivní a objevila se v několika informativních materiálech, například Přírodní zahrady na Vysočině nebo Ukázkové přírodní zahrady na Vysočině, které vydalo ekologické centrum Chaloupky. Dalším materiálem je Zahradní turistika 2 v 1 v České republice, který vyšel s podporou MŽP. Dále bych chtěl zmínit velký článek o ukázkové přírodní zahradě ZŠ Domamil, který vyšel časopisu Bedrník, který je zaměřen na ekogramotnost (červen 2017, ročník 15, číslo 2).

V praktické části jsem se zabýval nejdříve dotazníkovým šetřením pro učitele druhého stupně, které bylo zaměřeno na využívání školní zahrady ve výuce. Vzhledem k tomu, že ZŠ Domamil je malá vesnická škola, tak vzorek respondentů byl malý. Přesto se ze šetření daly vyvodit závěry. 75% vyučujících druhého stupně ZŠ Domamil školní zahradu během školního roku využijí k výuce. A ZŠ Domamil patří mezi školy, které využívají školní zahradu pro výuku.

Z dotazníkového šetření, které provedlo centrum Chaloupky v roce 2007 mezi školami ČR, vyplynulo, že 97% škol zahradu využívají pro výuku minimálně jednoho předmětu a pouze 3% škol ji nevyužívaly. V tomto roce ZŠ Domamil ještě neměla ukázkovou přírodní zahradu, ale využívala jiný pozemek, a to převážně pro pracovní vyučování.

Z dotazníkového šetření, které jsem provedl, ještě vyplynulo, že školní ukázková přírodní zahrada je pro vyučující přínosná a uvítali by didaktické materiály, které by využili ve výuce. Z dotazníkového šetření určeného pro žáky také vyplynulo, že výuka je pro žáky zajímavější než výuka v klasické třídě. A na základě těchto výsledků jsem vytvořil čtyři pracovní listy s metodickým pokyny. Pracovní listy byly ověřeny ve výuce. Z ohlasů od vyučujících i od žáků vyplynulo, že výuka ve školní zahradě byla přínosná a žáky bavila. Během ověřování bylo pořízeno několik fotografií žáků při výuce. Sám jsem vytvořil fotodokumentaci školní zahrady a jejích částí.



Obr. č. 29 Plánek zahrady, který vytvořila Ing. Vlasta Hábová (foto vlastní).

## 5 Závěr

V diplomové práci jsem se snažil splnit cíle, které jsem si vytyčil v úvodu. Kromě toho jsem chtěl podrobně popsat školní ukázkovou přírodní zahradu ZŠ Domamil, o které se dá říci, že tím jak vznikala a je o ni následně s citem pečováno, je doslova unikátem. Opravdu se jen tak nevidí, aby v dnešní době měli žáci takový vztah k jedné z částí školy, kterou navštěvují. A děti z domamilské školy jsou na „svou“ školní ukázkovou přírodní zahradu opravdu hrdé.

Diplomová práce má část teoretickou a část praktickou. V teoretické části jsem se snažil přiblížit problematiku školních zahrad. Popsal jsem historii školních zahrad, ve které jsem uvedl, jak se školní zahrady vyvíjeli, jaké měly funkce a k jakým účelům sloužily. Charakterizoval jsem přírodní zahrady a snažil jsem se uvést, která zahrada se může stát certifikovanou přírodní zahradou. Cesta k certifikované přírodní zahradě vede přes jasně definovaná pravidla. Velký prostor jsem věnoval charakteristice školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil, na kterou jsou v Domamili opravdu pyšní. Uvedl jsem, jak zahrada vznikla, jak probíhal její vývoj a v neposlední řadě jsem popsal všechny její prvky, které také byly zachyceny ve fotodokumentaci, kterou jsem vytvořil.

V praktické části jsem provedl dotazníkové šetření určené mezi učiteli a žáky druhého stupně ZŠ Domamil. Na základě vyhodnocení dotazníkového šetření jsem pak vytvořil didaktický materiál pro výuku ve školní ukázkové přírodní zahradě ZŠ Domamil. Tento didaktický materiál byl následně ověřen v praxi. Ověřování ukázalo, že výuka ve školní ukázkové přírodní zahradě je pro děti mnohem přitažlivější než výuka v klasické třídě.

Diplomová práce představuje školní ukázkovou přírodní zahradu ZŠ Domamil jako velice vhodné místo pro výuku, která může znamenat malý krůček k opětovnému pozitivnímu vztahu mezi člověkem a přírodou.



# 6 Seznam použitých informačních zdrojů

## 6. 1 Seznam použité literatury

BOOMGAARDEN, H., OFTRING B., OLLIG W. *Přírodní zahrady: 35 nápadů jak vytvořit nový životní prostor*. Brno: CPress, 2012. 142 s. ISBN 978-80-264-0032-5.

BUREŠ, J. a kolektiv autorů. *Ekologická výchova v mateřských školách*. Pardubice: Ekocentrum Paleta, 1996. 72 s.

BUREŠOVÁ, K. *Zachraňme školní zahrady*. Moderní vyučování .2.2008. [online] [cit. 22. 3. 2018]. Dostupné na: <http://www.modernivyučovani.cz/rozhovor-zachrakolnahrady/>

CZELISOVÁ, R., ŘEHÁKOVÁ, K., UHRÍČKOVÁ, A. *Pohádková zahrada*. 1. vyd. Brno: Lipka –školské zařízení pro environment. vzdělávání, 2012. 44 s. ISBN 978-80-87604-10-6.

GAMERITH, W. *Moje přírodní zahrada: příručka zahradního vědění*. 2. vyd. Jindřichův Hradec: Přírodní zahrada, 2013. 236 s. ISBN 978-80-260-5326-2.

GAVORA, P. *Výzkumné metody v pedagogice: příručka pro studenty, učitele a výzkumné pracovníky*. Přeložil Vladimír JŮVA. Brno: Paido, 1996. 130 s. ISBN 80-85931-15-X.

GRÜNDLER, E., C., SCHÄFER, N. *Dětská hřiště a zahrady v přírodním stylu*. Význam, plánování, realizace. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2010. 86 s. ISBN 978-80-7212-523-4

HEDERER, J. *Životní prostředí a výchova*. 1. vyd. Praha: Portál, 1994, 51 s. ISBN 80-85282-88-7.

HOLZER, S. *Zahrada k nakousnutí. Permakultura podle Seppa Holzera*. 1. vyd. Brno: Alman s.r.o., 2010. 224 s. ISBN 978-80-86766-89-8.

HOLZEROVÁ, C., HOLZER, J., A., KALKHOF, J. *Království bylinek v permakulturní zahradě*. 1. vyd., Brno: Knihkupectví CZ s.r.o., 2013. 240 s. ISBN 978-80-87426-23-4

HORKÁ, H.. *Teorie a metodika ekologické výchovy*. Brno: Paido, 1996, 75 s. ISBN 80-85931-33-8

HRADIL, R.. *Biozahrada*. Praha: PRO-BIO LIGA, 2007. 38 s

HRADIL, R. a kolektiv. *Česká biozahrada*. Olomouc: FONTÁNA, 2000. 184 s., ISBN 80-86179-46-X

CHMELOVÁ, Š. *Pěstitelství na základní škole I. Didaktika výuky*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. 115 s. ISBN 978-80-7394-221-2

JANČAŘÍKOVÁ, K.. *Environmentální činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Josef Raabe, c2010, 148 s. ISBN 978-80-86307-95-4.

KRČMA L., PETROVÁ, M., KŘIVÁNKOVÁ, D. *Moje přírodní zahrada*. 2. vydání, Jindřichův Hradec: RAIN tiskárna s.r.o. 2013, 236 s.

KŘIVÁNKOVÁ, D. a kolektiv autorů. *Moje přírodní zahrada, příručka zahradního vědění*. Kardašova Řečice: Občanské sdružení Přírodní zahrada, 2010. 228 s. ISBN 978-80-254-8432-6.

KŘIVÁNKOVÁ, D. *Školní zahrada jako přírodní učebna*, 1. vyd. Brno: Lipka -školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2012. ISBN 978-80-87604-33-5.

KŘIVÁNKOVÁ, D., MACHÁTOVÁ, I. *Cesta k ukázkové školní přírodní zahradě*. Metodický materiál pro učitele. Odborný text.1. vyd.Brno: Lipka –školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2012. 28 s. ISBN 978-80-887604-27-4

LAVELLE, Ch. LAVELLE, M. *Přírodní zahrady*. Praha: Fortuna Libri, c2010. ISBN 978-80-7321-526-2.

MALÍK, J.: *Školní vzdělávací program Ochrana přírody a prostředí*. Klatovy: Střední škola zemědělská a potravinářská. 2010

MEDLÍK, J. *Historie školních zahrad v Německu a příklad z anglického Bringtonu*. In: Učíme se v zahradě. Kněžice: Chaloupky, 200 s . ISBN 978-80-260-2568-9.

MORKES, F. *Z historie školních zahrad*. Envigogika, 2010, roč. 5, č. 2. ISSN 1802-3061. online. cit. 17. 3. 2011. Dostupné z [http://www.envigogika.cuni.cz/envigogika-2010-v-2/z-historie-skolnich-zahrad\\_cs](http://www.envigogika.cuni.cz/envigogika-2010-v-2/z-historie-skolnich-zahrad_cs)

MORKES, F. *Z historie školních zahrad*. In: Učíme se v zahradě. Kněžice: Chaloupky, 2007. ISBN 978-80-260-2568-9.

PÝCHOVÁ, M. SMRŽ, T. *Hrajeme si s dětmi v zahradě*. 2. vyd. České Budějovice: Základní článek hnutí Brontosaurus –Centrum Cassiopeia, 2013. 79 s.

SMRŽ, T. a pracovní kolektiv CEGV Cassiopeia. *Hrajeme si s dětmi v zahradě*. 2.vyd. České Budějovice: CEGV Cassiopeia, 2007. 56 s

STREJČKOVÁ, E. a kolektiv autorů. *Děti, aby byly a žily*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2005. 96 s. ISBN 80-7212-382-3.

SZABÓOVÁ, S., SZABÓ, Š., PÁSTOROVÁ, R. *Dlaň plná záhradných inšpirácií*. 1. vyd. Košice: Občianske združenie Sosna, 2004. 60 s.

VLAŠÍN, M., LEDVINA, P., MÁCHAL, A. *Desatero domácí ekologie*. 6. vyd. Brno: ZO ČSOP Veronica, 2012. 152 s. ISBN 978-80-87308-21-9

VLAŠÍNOVÁ, H. *Zdravá zahrada*. 2. doplněné vyd. Brno: 2013. 138 s. ISBN 978-80-260-5239-5

## 6. 2 Seznam internetových zdrojů

Veronica -Ekologický institut: Abeceda přírodní zahrady.Hadník [online]. ZO ČSOP Veronica [cit. 2016-08-09]. Dostupné z: <http://www.veronica.cz/?id=253&i=33>

[https://www.nadace-promeny.cz/userfiles/files/2015/VZDELAVANI/Skolni-zahrady-legislativa\\_web.pdf](https://www.nadace-promeny.cz/userfiles/files/2015/VZDELAVANI/Skolni-zahrady-legislativa_web.pdf)

<https://www.cuzk.cz/> Dostupné z :<http://sgi-nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=2EDA9E08&MarQParam0=2056416710&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>

<https://www.skoladomamil.cz/>

RVP ZV 2013 dostupné z <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>

## **6. 3 Seznam obrázků v teoretické a praktické části práce**

Obr. č. 1 Část školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil (foto vlastní).

Obr. č. 2 Vyhlídka (foto vlastní).

Obr. č. 3 Zahradní domek (foto vlastní).

Obr. č. 4. Zahradní domek (foto vlastní).

Obr. č. 5 Pocitová stezka (foto vlastní).

Obr. č. 6 Vrbovy tunel (foto vlastní).

Obr. č. 7 Venkovní učebna (foto vlastní).

Obr. č. 8 Jezírko (foto vlastní).

Obr. č. 9 Bylinková spirála (foto vlastní).

Obr. č. 10 Motýlí záhon s kamenným krokodýlem (foto vlastní).

Obr. č. 11 Divoký koutek (foto vlastní).

Obr. č. 12 Hmyzí domeček (foto vlastní).

Obr. č. 13 Záhonek čínských a vietnamských bylinek (foto vlastní).

Obr. č. 14 Záhon s topinambury (foto vlastní).

Obr. č. 15 Nádrž na dešťovou vodu (foto vlastní).

Obr. č. 16 Socha říčky Rokytky (foto vlastní).

Obr. č. 17 Ještěrkoviště (foto vlastní).

Obr. č. 18 Hranice dřeva (foto vlastní).

Obr. č. 19 Sánkovací kopec s tunelem (foto vlastní).

Obr. č. 20 Kompost (foto vlastní).

Obr. č. 21 Netradiční ovocné stromy (foto vlastní).

Obr. č. 22 Záhony (foto vlastní).

Obr. č. 23 Vyvýšené záhony (foto vlastní).

Obr. č. 24 Vyvýšené záhony (foto vlastní).

Obr. č. 25 Ověřování pracovních listů při výuce (foto vlastní).

Obr. č. 26 Ověřování pracovních listů při výuce (foto vlastní).

Obr. č. 27 Ověřování pracovních listů při výuce (foto vlastní).

Obr. č. 28 Ověřování pracovních listů při výuce (foto vlastní).

Obr. č. 29 Plánek zahrady, který vytvořila Ing. Vlasta Hábová (foto vlastní).

## **6. 4 Seznam grafů**

Graf č. 1: Pohlaví respondentů.

Graf č. 2: Délka pedagogické praxe.

Graf č. 3: Četnost využívání školní zahrady jednotlivými vyučujícími během školního roku.

Graf č. 4: Využívání školní zahrady při výuce během roku.

Graf č. 5: Využívání školní zahrady při výuce během roku.

Graf č. 6: Počet pedagogů vyučujících jednotlivé předměty na školní zahradě.

Graf č. 7: Přínos školní zahrady pro výuku jednotlivých vyučujících.

Graf č. 8: Výukové prostředky používané jednotlivými vyučujícími při výuce ve školní zahradě.

Graf č. 9: Metodická podpora, kterou by uvítali jednotliví vyučující na školní zahradě.

Graf č. 10: Počet chlapců a dívek v jednotlivých ročnících.

Graf č. 11: Jak se líbí školní zahrada žákům jednotlivých ročníků.

Graf č. 12: Oblíbenost údržby školní zahrady mezi dětmi.

Graf č. 13: Je výuka ve školní zahradě zajímavější než ve třídě?

Graf č. 14: Oblíbenost vybraných činností během výuky na školní zahradě.

## 6. 5 Zdroje obrázků v pracovních listech

### Pracovní list č. 1 – Bylinková spirála

Úloha č. 3 Pojmenuj bylinky a vyznač, které z nich můžeš najít v bylinkové spirále na školní zahradě.

- dobromysl obecná -  
<https://api.garlo.cz/media/CACHE/images/rostliny/oreganodobromysl-obecn-aureum/6db1f05e60b3cf74d4b8f035a1172466.jpg>
- mateřídouška obecná -  
[https://www.nasevyziva.cz/img\\_data\\_arch/1/1410615542cla\\_mat1.jpg](https://www.nasevyziva.cz/img_data_arch/1/1410615542cla_mat1.jpg)
- divizna velkokvětá - <http://herbar.qooqle.eu/images/kytky/divizna.jpg>
- šalvěj lékařská - [https://api.garlo.cz/media/CACHE/images/rostliny/salvej-lekarska\\_ecJhiUk/0cf0e1368041c46c31826fb3f2a472c8.jpg](https://api.garlo.cz/media/CACHE/images/rostliny/salvej-lekarska_ecJhiUk/0cf0e1368041c46c31826fb3f2a472c8.jpg)

Úloha č. 5 Doplně k obrázkům léčivých rostlin jejich správný název a lidový název a k čemu se daná bylina používá. Označ byliny, které rostou v bylinkové spirále školní zahrady.

- kostival lékařský -  
[http://www.zlatesipy.cz/media/photologue/photos/kostival\\_lekarsky03a.jpg](http://www.zlatesipy.cz/media/photologue/photos/kostival_lekarsky03a.jpg)
- máta peprná - [http://ceskebylinky.cz/img/cms/mata\\_magicka\\_vykurovadla\\_ceske\\_bylinky.jpg](http://ceskebylinky.cz/img/cms/mata_magicka_vykurovadla_ceske_bylinky.jpg)
- šalvěj lékařská - [https://api.garlo.cz/media/CACHE/images/rostliny/salvej-lekarska\\_ecJhiUk/0cf0e1368041c46c31826fb3f2a472c8.jpg](https://api.garlo.cz/media/CACHE/images/rostliny/salvej-lekarska_ecJhiUk/0cf0e1368041c46c31826fb3f2a472c8.jpg)
- meduňka lékařská - [https://www.rodicka.cz/wp-content/uploads/2018/10/medunka\\_pixabay\\_rodicka.jpg](https://www.rodicka.cz/wp-content/uploads/2018/10/medunka_pixabay_rodicka.jpg)

### Pracovní list č. 2 - Jezírko ve školní zahradě

Úloha č. 4 Urči názvy bezobratlých na obrázcích a zjisti, zda jsou v jezírku na školní zahradě.

- bruslačka obecná -  
[https://www.gymnaziumuh.cz/edu/bi/biologie\\_bezobratli/foto09/foto\\_031.jpg](https://www.gymnaziumuh.cz/edu/bi/biologie_bezobratli/foto09/foto_031.jpg)
- znakoplavka obecná -  
[https://www.gymnaziumuh.cz/edu/bi/biologie\\_bezobratli/foto09/foto\\_028.jpg](https://www.gymnaziumuh.cz/edu/bi/biologie_bezobratli/foto09/foto_028.jpg)
- komár - [https://www.slom.cz/files/fck\\_userfiles/image/img/komar.jpg](https://www.slom.cz/files/fck_userfiles/image/img/komar.jpg)

- skokan hnědý - [https://media0.webgarden.cz/images/\\_tmb/media0:5103e3c6be712.jpg/skokan%20%C5%A1t%C3%ADhl%C3%BD2.jpg](https://media0.webgarden.cz/images/_tmb/media0:5103e3c6be712.jpg/skokan%20%C5%A1t%C3%ADhl%C3%BD2.jpg)

Úloha č. 5 Pojmenuj rostliny na obrázcích a zjisti, zda jsou v jezírku nebo u jezírka na školní zahradě.

- kosatec žlutý - [https://cms2.netnews.cz/files/shop-images/930810/4273-jvr-vodni\\_rostliny\\_Kosatec-zluty-5jpg.jpg](https://cms2.netnews.cz/files/shop-images/930810/4273-jvr-vodni_rostliny_Kosatec-zluty-5jpg.jpg)
- orobinec širokolistý - [http://aa.burza.sweb.cz/Orobinec\\_sirokolisty.png](http://aa.burza.sweb.cz/Orobinec_sirokolisty.png)
- leknín bílý - [https://www.gymnaziumuh.cz/edu/bi/biologie\\_rostliny/foto02/foto\\_008.jpg](https://www.gymnaziumuh.cz/edu/bi/biologie_rostliny/foto02/foto_008.jpg)

## 6.6 Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Nejzajímavější prvky ve školní ukázkové přírodní zahradě ZŠ Domamil.

Tabulka č. 2: Návrhy prvků, které by se mohly do školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil doplnit.

# 7 Přílohy

## Příloha č. 1

### Průvodní dopis vedení školy

Vážená paní ředitelko,

v minulosti jsem učil v ZŠ Domamil 21 roků. V současnosti jsem studentem pedagogické fakulty UK v Praze a právě pracuji na svém výzkumu, který se týká didaktického využití vaší ukázkové přírodní zahrady ve výuce. Po předchozí domluvě s Vámi bych chtěl oslovit pedagogy Vaší školy, kteří vyučují na 2. stupni s krátkým dotazníkem. Jsem si vědom, že jste Vy i vyučující velmi pracovně vytíženi, ale vyplnění dotazníku by nemělo zabrat více než 10 minut. V případě zájmu rád poskytnu výsledky šetření a didaktické materiály, které vytvořím.

Dále bych Vás chtěl požádat o zprostředkování vyplnění dotazníku určeného pro žáky 2. stupně Vaší školy. Vyplnění dotazníku by také nemělo přesáhnout 10 minut. I výsledky tohoto šetření Vám v případě zájmu rád poskytnu.

Dotazníky bych si po předchozí domluvě vyzvedl osobně.

Mnohokrát děkuji za vstřícnost a ochotu.

S pozdravem Bc. Pavel Šplíchal



## Příloha č.2 – Dotazník č. 1

### Dotazník pro učitele

**1. Jaké je Vaše pohlaví?**

muž

žena

**2. Jak dlouhá je Vaše pedagogická praxe?**

do 5 let

6 až 10 let

více než 10 let

**3. Jak často využíváte školní ukázkovou přírodní zahradu pro výuku během šk. roku (odpovídejte jen, když ji využíváte k výuce)?**

nevyužívám

1 až 2 krát

3 až 4 krát

5 až 6 krát

7 a více krát

**4. Ve kterém období využíváte školní ukázkovou přírodní zahradu pro výuku nejčastěji?**

září-říjen

listopad-prosinec

leden-únor

březen-duben

květen-červen

**5. Kolik času strávíte během jedné výukové jednotky ve školní ukázkové přírodní zahradě (odpovídejte jen, když ji využíváte k výuce)?**

1 vyučovací hodiny

2 až 3 vyučovací hodiny

4 a více vyučovací hodiny

**6. K výuce kterých předmětů využíváte školní ukázkovou přírodní zahradu (odpovídejte jen, když ji využíváte k výuce)?**

**7. Je školní ukázková přírodní zahrada pro Vaši výuku přínosná?**

ano

spíše ano

spíše ne

ne

**8. Jaké výukové prostředky používáte při výuce ve školní ukázkové přírodní zahradě (odpovídejte jen, když ji využíváte k výuce)?**

pracovní listy

výklad

badatelsky orientovanou výuku

**9. Jakou metodickou podporu byste uvítali pro Vaši výuku ve školní ukázkové přírodní zahradě? (odpovídejte jen, když byste ji využívali k výuce)?**

metodický materiál

školení, seminář

žádnou

## Příloha č. 3 – Dotazník č. 2

### Dotazník pro žáky

1. Jsi

chlapec

dívka

2. Který ročník základní školy navštěvuješ?

3. Líbí se Ti současná školní ukázková přírodní zahrada v Domamili?

ano

spíše ano

spíše ne

ne

4. Podílíš se rád(a) na údržbě školní ukázkové přírodní zahrady?

ano

spíše ano

spíše ne

ne

5. Je (byla by) výuka ve školní ukázkové přírodní zahradě je pro Tebe zajímavější než výuka ve třídě?

ano

spíše ano

spíše ne

ne

6. Který prvek ve školní ukázkové přírodní zahradě je pro Tebe nejzajímavější (v případě, že pro Tebe takový prvek v zahradě není, odpověz žádný)?

7. Co bys ještě doplnil(a) do školní ukázkové přírodní zahrady?

8. Které činnosti ve školní ukázkové přírodní zahradě během vyučování máš nejraději?

(zaškrtni jednu nebo více odpovědí)

Výuku formou pozorování rostlin a živočichů

Výuka na čerstvém vzduchu

Výuku formou výkladu učitele (učitelky)

Údržbu zahrady a vytváření nových prvků

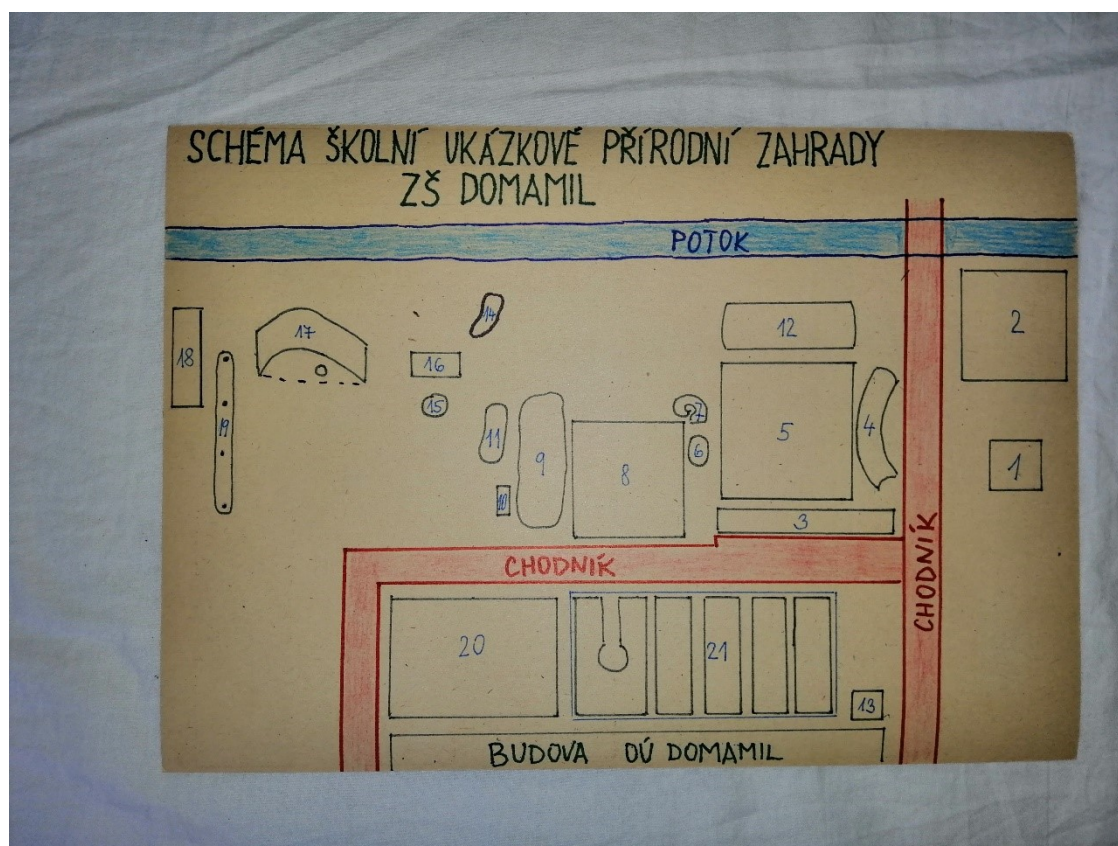
Pěstování zeleniny

Aktivní odpočinek v zahradě (pohyb)

Hry

Žádné

**Příloha č. 4** Schéma školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil.



**Příloha č. 5** Vysvětlivky ke schématu školní ukázkové přírodní zahrady ZŠ Domamil.

## SCHEMA ŠKOLNÍ UKÁZKOVÉ PŘÍRODNÍ ZAHRADY ZŠ DOMAMIL

---

### VYSVĚTLIVKY:

- 1 - VÝHLÍDKA
- 2 - ZAHRADNÍ DOMEK
- 3 - POCITOVÁ STEZKA
- 4 - VRBOVÝ TUNEL
- 5 - VENKOVNÍ UČEBNA
- 6 - JEZÍRKO
- 7 - BYLINKOVÁ SPIRÁLA
- 8 - MOTÝLÍ ZAHON S KAMENNÝM KROKODÝLEM
- 9 - DIVOKÝ KOUTEK
- 10 - HMYZÍ DOMEČEK
- 11 - ZAHONEK ČÍNSKÝCH A VIETNAMSKÝCH BYLINEK
- 12 - ZAHON S TOPINAMBURY
- 13 - NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU
- 14 - SOCHA ŘÍČKY ROKYTKY
- 15 - JEŠTĚRKOVIŠTĚ
- 16 - HRANICE DŘEVA
- 17 - SÁŇKOVACÍ KOPEC S TUNELEM
- 18 - KOMPOST
- 19 - NETRADIČNÍ OVOCNÉ STROMY
- 20 - ZAHONY
- 21 - VYVÝŠENÉ ZAHONY



## Příloha č. 6 Autorské pracovní listy

### Pracovní list č. 1 – Bylinková spirála

1) Najdi bylinky ve skrývačkách

Františkova sestra **má** takovou malou hračku.

Děvčata z páté třídy **zopakují** vyjmenovaná slova.

Masér popřál dobré **jítro** celému mužstvu.

Sousedovi psi ukazovali zuby **jako zlí** krokodýli.

2) Zakroužkujte písmeno pod správnou odpovědí.

Používáním léčivých bylin můžeme předcházet různým onemocněním.

Natrhane byliny sušíme ve velké vrstvě na sobě.

Sušené bylinky se mají skladovat v igelitových pytlících.

Z bylinek můžeme vařit léčivé čaje .

Sušené bylinky můžeme uchovávat a používat neomezenou dobu.

ano - ne

**D** P

K **R**

L O

**G** S

V **A**

Tajenka: Usušená nebo jinak konzervovaná rostlina se nazývá

**DROGA**

3) Pojmenuj bylinky a vyznač, které z nich můžeš najít v bylinkové spirále na školní zahradě.



dobromysl obecná



mateřídouška obecná



divizna velkokvětá



šalvěj lékařská

4) Roztříd' léčivé byliny podle toho, jakou část z ní sbíráme (u některých lze sbírat více částí). Byliny, které rostou v bylinkové spirále na školní zahradě zakroužkuj.

divizna velkokvětá, jitrocel kopinatý, bez černý, dobromysl obecná, mateřídouška obecná,  
kostival lékařský, meduňka lékařská, podběl lékařský, kozlík lékařský, sedmikráska chudobka

KOŘEN    kostival lékařský, kozlík lékařský  
NATĚ    dobromysl obecná, mateřídouška obecná, meduňka lékařská  
LIST    jitrocel kopinatý, kostival lékařský, meduňka lékařská, podběl lékařský  
KVĚT    divizna velkokvětá, bez černý, podběl lékařský, sedmikráska chudobka  
PLOD    bez černý

5) Dopln' k obrázkům léčivých rostlin jejich správný název a lidový název a k čemu se daná bylina používá. Označ byliny, které rostou v bylinkové spirále školní zahrady .



kostival lékařský

černý kořen

mast nebo na obklady

– na zlomeniny,

při zánětu žil,

při pohmožděninách

máta peprná

balšám

při žaludečních obtížích

při nachlazení, kašli

při bolestech hlavy

proti křečím

tiší svalové bolesti

šalvěj lékařská

babské ucho

při bolestech krku, zubů

protizánětlivý účinek

při trávicích obtížích

proti nadměrnému pocení

při stresu a nespavosti

při problémech menstruace

meduňka lékařská

citronelka

při nespavosti

při stresu

při křečích

pro dobré trávení

při oparech

## Pracovní list č. 2 - Jezírko ve školní zahradě

### 1) Dopln vynechaná slova

Jezírko je umělá vodní nádrž. Zadržuje vodu a ochlazuje okolí. Rostliny na březích jezírka poskytují úkryt živočichům. V zahradě má také estetický význam.

### 2) Najdi v osmisměrce názvy šesti zástupců bezobratlých, které bys mohl najít v jezírku školní zahrady. Urči, do jakého řádu patří.

C	K	B	R	U	S	L	A	Ř	K	A
A	Š	Í	D	L	O	R	P	Í	Ž	N
Í	P	N	O	P	K	M	N	L	T	A
R	Ř	A	Á	V	Í	P	V	R	O	M
L	Á	K	P	Š	Á	T	Š	A	B	V
O	S	M	Z	T	S	Ž	A	N	M	O
K	Š	Á	O	S	K	S	K	P	Í	A
Ř	N	P	Z	K	Í	V	B	A	L	Ž
A	K	V	A	L	P	O	K	A	N	Z

Zástupci v osmisměrce: bruslačka, šídlo, potápník, vážka, znakoplavka, komár

### 3) Dopln vývojová stádia u hmyzu s proměnou dokonalou a nedokonalou. Zástupce z osmisměrky přiřaď ke skupině hmyzu s proměnou dokonalou nebo nedokonalou.

Proměna nedokonalá: vajíčko - larva - dospělý jedinec

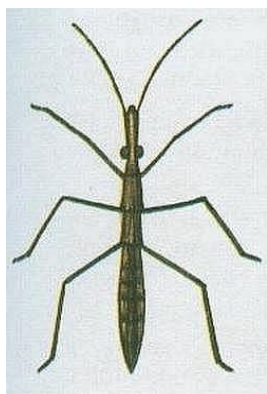
zástupci: vážka, šídlo, bruslačka, znakoplavka

Proměna dokonalá: vajíčko - larva - kukla - dospělý jedinec

Zástupci: komár, potápník



4) Urči názvy bezobratlých na obrázcích a zjisti, zda jsou v jezírku na školní zahradě.



bruslařka obecná

.....



znakoplavka obecná

.....



komár

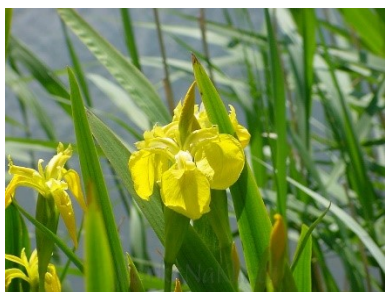
.....



skokan hnědý

.....

5) Pojmenuj rostliny na obrázcích a zjisti, zda jsou v jezírku nebo u jezírka na školní zahradě.



kosatec žlutý

.....



orobinec širokolistý

.....



leknín bílý

.....



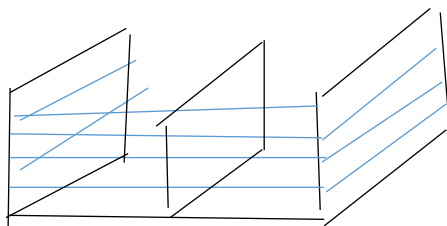
### Pracovní list č. 3- Kompost

1) Vyber nebo doplň správné slovo

Kompost je vhodné umístit na **slunném** / **stinném** místě zahrady. Kompost by měl být stále **suchý** / **vlhký** v kompostu se. V kompostu se mají rozkládat anorganické / **organické** látky. V kompostu se mají střídát vrstvy hnědých a zelených kompostovatelných látek. Mezi hnědé látky patří **listí, větvičky, sláma** Mezi zelené látky patří **rostlinné zbytky, tráva**

Do kompostu rozhodně nepatří: **živočišné zbytky z kuchyně a zbytky jídel, citrusy, barevně potištěný papír, oddenky vytrvalých plevelů nebo popel z uhlí.**

2) Nakresli kompost, který je na školní zahradě.



3) Zjisti objem zaplněného kompostu NA ŠKOLNÍ ZAHRADE.

$$a = 330 \text{ cm}, b = 170 \text{ cm}, c = 110 \text{ cm}$$

$$V = a \cdot b \cdot v$$

$$V = 330 \cdot 170 \cdot 110 = 6171000 \text{ cm}^3 = 6,171 \text{ m}^3$$

Objem zaplněného kompostu na školní zahradě je 6,171 m<sup>3</sup>.

4) Vyberte správnou odpověď.

Kompost na školní zahradě je umístěn na betonové ploše

ano – **ne**

Kompost je umístěn na stinném místě

ano – **ne**

Kompost na školní zahradě je dvoukomorový

**ano** – ne

V kompostu na školní zahradě jsou nevhodné látky ke kompostování.

ano – **ne**

5) Vyznač ŠEST názvů půdních organismů. Zbylá písmena utvoří tajenku.

**ŽÍŽALADECHVOSTOSKOKSTMNOHONOŽKARUSVINKAENSTÍNKATDRÁT  
OVECI**

**destruenti**

## **Příloha č. 7** Fotodokumentace (foto vlastní).

